ARC
OBGD

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

WHITNEY LIBRARY
MUS. COMP. ZOOL.

G-Ok

S-A 2

Title rewriting

LIBRARY
MUS. COMP. ZOÖLOGY,
CAMBRIDGE, MASS.

STUDIEN

im Gebiete der

BÖHMISCHEN KREIDEFORMATION.

Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten.

V.

Priesener Schichten.

VON

Prof. Dr. ANT. FRIČ.

Mit vielen Textfiguren.

ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTL. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN
IX. Band, Nro. 1. (Geologische Abtheilung.)

PRAG.

In Commission bei FR. ŘIVNÁČ.

1893.

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

I. bis V. Band: Redaktion von Prof. Dr. K. Kořistka und Prof. J. Krejčí,
VI. Band u. s. w.: Redaktion von Prof. Dr. K. Kořistka und Prof. Dr. A. Frič,

enthält folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen von Prof. Dr. Karl Kořistka.
b) Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt II.) von Prof. Dr. Kořistka.
c) Höhenschichtenkarte, Section II., von Prof. Dr. Kořistka. Preis fl. 4·—
Preis der Karte app. . . . . fl. 1·60

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí.
b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí.
c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation u. s. w. von Dr. Anton Frič.
d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel.
Preis . . . . . fl. 4·50

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.)
Preis . . . . . fl. 1·—

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj.
b) Monographie der Land- und Süsswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík.
c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. Preis . . . . . fl. 2·—

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. Preis . . . . . 25 kr.
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . fl. 9·—

ZWEITER BAND.

Erster Theil.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen von Prof. Dr. Karl Kořistka.
b) Zweite Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt III.) von Prof. Dr. Kořistka.
c) Höhenschichtenkarte, Section III., von Prof. Dr. Kořistka.
d) Höhenschichtenkarte des Riesengebirges von Prof. Dr. Kořistka Preis dieser Abtheilung . . . . . fl. 4·50

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílep, Lísek, Stílec, Holoubkow, Mireschau und Letkow.
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.
d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava. Preis . . . . . fl. 4·—

3090
20-15

STUDIEN

im Gebiete der

BÖHMISCHEN KREIDEFORMATION.

Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten.

V.

Priesener Schichten.

Von

Prof. Dr. ANT. FRIČ.

Mit vielen Textfiguren.

Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen.
(Band IX. Nro. **1.**)

PRAG.

In Commission bei Fr. Řivnáč. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1893.

VORWORT.

Die vorliegende Studie ist die fünfte, welche ich nach dem im Jahre 1864 entworfenen Plane hiemit der Öffentlichkeit übergebe. Sie betrifft die Priesener Schichten, welche früher als Plänermergel und Baculitenthone angeführt wurden.

Auch diesmal ist der Zweck der Arbeit, die Fauna dieser Schichten genau zu präcisiren, alles zweifelhafte und aus anderen älteren Schichten von hier angeführte zu entfernen.

Ausserdem soll darauf hingewiesen werden, dass auch innerhalb dem palaeontologisch sicher als Priesener Schichten aufgefassten Complexe noch mehrere Horizonte unterschieden werden müssen, deren kleine Abweichungen in faunistischer Beziehung auf verschiedene Faciesverhältnisse je nach der Zeit und Localität hindeuten.

Die grosse Menge von Petrefacten, die hier zur Aufzählung gelangen, enthält viele Formen, die neu sind und die hier nur vorläufig erwähnt werden. Ihre definitive kritische Bestimmung wird namentlich bei den Cephalopoden, Gastropoden und Bivalven die Aufgabe specieller Monographen bleiben, welche sie sorgfältig mit den aus älteren Schichten stammenden zu vergleichen haben werden.

Die auf secundärem Lager in den Pyropenconglomeraten vorkommenden Arten, die wahrscheinlich meist den Priesener Schichten entstammen, lasse ich unberücksichtigt, da in neuerer Zeit zu deren selbständiger Verarbeitung ein kühner Anlauf von jüngeren Kräften unternommen wurde.

In Bezug auf erschöpfende Vollständigkeit kann das in dem Verzeichniss der Arten aufgeführte keinen Anspruch machen, denn es sind viele Arten, die nicht angeführt wurden, in mangelhaften Exemplaren vorhanden und fast jede Excursion lieferte neues. Auch ist es wahrscheinlich, dass vieles durch Handel in auswärtige Sammlungen gelangte, was mir

unbekannt blieb und wird sich demnach mit der Zeit die Zahl der in den Priesener Schichten vorkommenden Arten gewiss vermehren. Zur Orientirung über den Charakter der Priesener Schichten wird wohl das in nachfolgendem Gebotene hinreichen.

Es ist zu bedauern, dass die vorbereiteten Monographien über die Gastropoden und Echinodermen äusserer Umstände wegen, noch nicht publicirt werden konnten und ich mich darauf nicht berufen kann.

Für nähere Angaben und für Zeichnungen der Echinodermen bin ich Herrn Prof. Dr. Ot. Novák, für die Gastropoden Herrn Prof. W. Weinzettl, für die Präcisirung der Foraminiferen und Anfertigung der sehr schwierig herzustellenden Dünnschliffe aus mürben Mergeln Herrn Museumsassistenten Jarosl. Perner, zu Dank verpflichtet.

Diese Präparate sowie die zahlreichen Schlämmproben konnten in der nachfolgenden Arbeit nicht erschöpfend ausgenutzt werden und werden wohl in der Zukunft den Gegenstand eingehenden Studiums jüngerer Kräfte bilden. Die Darstellung mancher dieser Präparate in Farben würde sehr belehrende Bilder geben.

Bei Anfertigung der Zeichnungen waren mir die Herren F. Blažka und Ph. C. Neidl behilflich.

Bezüglich der Motivirung des in diesem Buche befolgten Planes, verweise ich auf das in dem Bande über die Teplitzer Schichten im Vorworte Gesagte.

Die ältere Literatur über unsere Kreideformation wurde schon von Prof. Krejčí im ersten Bande des Archivs pag. 172 angeführt und gewürdigt, wesshalb ich hier die Sache nicht wiederholen muss.

Bezüglich der ungünstigen Verhältnisse, unter denen ich nur mit grösster Anstrengung diese Arbeit zu vollenden hatte, sei bemerkt, dass die Uebersiedelung der Sammlungen in das neue Museumsgebäude, wo noch keine Schränke sind und alles in Kisten gepackt werden musste, die Sache sehr erschwert hat.

PRAG, im Februar 1893.

Prof. Dr. Ant. Frič.

I. Charakteristik und Gliederung der Priesener Schichten.

Die Priesener Schichten wurden ursprünglich von Prof. Reuss*) unter dem Namen Pläner Mergel beschrieben, später auch als Baculitenthone bezeichnet. Ein Theil dessen, was Prof. Reuss Plänermergel nannte, gehört den schon beschriebenen Teplitzer Schichten an.**)

Da der auf die petrographische Beschaffenheit sich beziehende Ausdruck Plänermergel in der Schichtenfolge unserer Kreideformation für zwei palaeontologisch verschiedene Horizonte gebraucht wurde und leicht noch auf mehrere den cenomanen und turonen Schichten angehörende Lagerungen Anwendung finden könnte, entschlossen wir uns, Prof. Krejčí und ich, diejenigen Plänermergel, welche jünger sind als die Teplitzer Schichten nach der schon durch Reuss klassisch gewordenen Localität Priesen (bei Laun) als Priesener Schichten zu bezeichnen, weil an dem Fundorte Priesen, zwischen Postelberg und Laun, die meisten bezeichnenden Arten gefunden werden.

Die Verzeichnisse von Petrefacten***), welche Reuss aus dem Plänermergel anführt, enthalten ausser den zu den wahren Priesener Schichten gehörigen Arten von Luschitz bei Bilin, von Priesen, Leneschitz, Grabern und Wollenitz auch sehr viele, welche aus den tieferen Lagen der Teplitzer Schichten von Kystra, Pátek, Brozan, Hořenz, Kautz stammen und sind demnach mit Vorsicht zu benutzen.

Die Priesener Schichten sind graue oder gelbliche Mergel, die in den tieferen Lagen mehr plänrige Platten bilden, in den höheren dagegen immer mehr plastisch werden.

Die graue und ockergelbliche Färbung wechselt zuweilen von Meter zu Meter, ohne dass man die Ursache wahrzunehmen im Stande ist (Wunitzer Berg). Die graue Farbe ist jedenfalls die vorherrschende, namentlich wo die Schichten nass liegen und frisch in gehörige Tiefe aufgeschlossen sind, die ockergelbe Farbe scheint secundär durch Luftzutritt entstanden zu sein.

Die Spaltflächen sind oft ockergelb bis rostroth gefärbt.

Wo die tiefen Lagen hoch und trocken liegen, wie auf dem Plateau zwischen Melnik und Slivno, da nehmen sie die Gestalt von weisslichen, klingenden harten Plänern an.

---

*) Reuss Geogn. Skizzen aus Böhmen. Kreidegebilde des westl. Böhmen. 1844.
**) Teplitzer Schichten pag. 5.
***) Reuss Geognostische Skizzen aus Böhmen pag. 48.

Als Seltenheit treten in den höheren plastischen Schichten Lagen von Sphärosiderit-Concretionen auf, die entweder Petrefacten enthalten (Priesen) oder ganz leer sind (beim Orte Čas zwischen Pardubic und Holic).

Verwitterte Brauneisensteine mit Gypskrystallen umgeben, zeigen öfters auf vollkommen vernichtete Organismen hin.

Die weissen klingenden Inoceramen-Pläner zeigen an den Spaltflächen oft eigenthümliche, verzweigte, in das Gestein vertiefte Figuren, welche von Pflanzenwurzeln herrühren, die man auch zuweilen noch am Orte ihrer Thätigkeit antrifft.

Fig. 1. Wurzelabdrücke auf den Spaltflächen des weissen klingenden Pläners der tiefsten Lagen der Priesener Schichten.
Von Vysoká bei Melnik. Natürl. Grösse.

Im Contact mit Basalt werden die Priesener Schichten hart wie Feuerstein, zum Beispiel am Kunětícer Berge bei Pardubic und am Kozelberge bei Laun, wo Prof. Kušta daraus verfertigte vorhistorische Werkzeuge vorfand.

Viele von den Basalt- und Phonolit-Kuppen sind ringsum an ihrer Basis mit einem Mantel von Mergeln umgeben, die den Priesener Schichten angehören, aber wenig Versteinerungen führen. Es scheinen dies Reste der einst zusammenhängenden Decke der Priesener Schichten zu sein, die durch die Wirkung des Basaltes fester wurden und daher sich von der Abschwemmung bewahrt haben.

Diese Mergellager sind meist durch Wald oder Felder ganz verdeckt und werden erst später einer eingehenden Untersuchung unterzogen werden.

Das Liegende der Priesener Schichten bilden die Teplitzer Schichten und an vielen Orten kann man den allmähligen Uebergang in dieselben beobachten. Das Verschwinden der für die Teplitzer Schichten charakteristischen Brachiopoden und Echinodermen gibt einen Anhaltspunkt für die beiläufige Bestimmung der Grenze. (Am Weissen Weg bei Teplitz, Wunic, am Wolfsberg bei Podiebrad, Mikulovic bei Chrudim, Leitomischl etc.)

Oestlich von Melnik, wo die Teplitzer Schichten nur durch eine, etwa 1 m mächtige, Terebratula semiglobosa und Haplophragmium irregulare führende Schichte von mürbem, grauem Mergel vertreten sind, bilden diese die unmittelbare Unterlage der weissen klingenden Inoceramenpläner.

Das Hangende sind die Quadersande der Chlomeker Schichten, wie man es bei Waldek unweit Münchengrätz und bei Grossskal unweit Turnau beobachten kann, wo aus den Priesener Schichten am Fusse der malerischen Sandsteinfelsen eine Reihe von Quellen hervorkömmt.

Der palaeontologische Charakter weicht ausgesprochen von dem der Teplitzer Schichten ab, denn es treten hier, abgesehen von Foraminiferen und Radiolarien, über 100 neue Arten auf.

Charakteristisch ist vor Allem die Häufigkeit von Radiolarien in den tieferen Schichten und die verhältnissmässige Armuth an Foraminiferen gegenüber den Teplitzer Kalken, denn diese sind aus 50—70% Foraminiferen bestehend, während die Priesener an Schliffen kaum 20% erkennen lassen. Bei den Teplitzer Schichten gewahrt man bei stärkerer Vergrösserung, dass das Magma fast aus lauter kleinen Foraminiferen und deren Bruchstücken besteht, während dasselbe bei den Priesener Schichten nichts organisches zeigt. Spongien sind sparsam vertreten und entweder durch lose Nadeln angedeutet oder in ganzen verkiesten, zum Studium wenig geeigneten Exemplaren vertreten. Polypen sind sehr wenige, aber darunter ein Zweig einer mit Oculina verwandten Gattung. Echinodermen sind durch Hemiaster regulusanus vertreten, während die Vertreter der Gattungen Holaster und Micraster wegen der schlechten Erhaltung kaum je ganz sicher werden bestimmt werden können.

Auffallend ist die Armuth an Brachiopoden, denn in der Regel ist es die einzige Art Terebratulina chrysalis, die hier gefunden wird, alles andere ist sehr selten und trägt den Charakter von Verkümmerung. Bryozoen sind sehr sparsam vorhanden und schlecht erhalten. Crustaceen sind durch auffallend viele Krabben vertreten und durch Gattungen Enoploclytia, Paraclytia, Haploparia und Palinurus, die schon in den Weissenberger Schichten anfangen, vertreten. Die Gattung Stenocheles bezeichnet die weissen Inoceramenpläner.

Von Bivalven sind nur wenige bezeichnend und der Reichthum an Arten und Individuen der Nucula auffallend.

Die Gastropoden sind auffallend in den höheren Lagen häufig und namentlich Aporrhais durch viele Arten vertreten.

Von Cephalopoden ist es Ammonites D'Orbignyanus, Ammonites dentatocarinatus, Ammonites Alexandri etc., welche hier zuerst auftreten.

Von Fischen sind ausser Haifischzähnen nur Schuppen zu finden, aber die auf dem Lepidenteron sich vorfindenden Knochen deuten darauf hin, dass die Anzahl kleiner Arten eine viel grössere war, als man bisher ahnen konnte.

In den Priesener Schichten zum erstenmale auftretende Arten.

Ich gebe nun eine Uebersicht der Arten, welche in den Priesener Schichten zuerst auftreten, liess aber in derselben alle zweifelhaften Arten aus, so dass mit der Zeit, bis das vorliegende Material noch vervollständigt und specieller durchgearbeitet sein wird, die Reihe der hier zuerst vorkommenden Arten eine noch grössere sein wird.

Iguanodon ? sp.
Dipnolepis Jahni, Fr.
Squatina lobata, Reuss.
Notidanus simplex, Fr.
Electrolepis horrida, Fr.
6 ungenügend bekannte Arten von Knochenfischen.
Nautilus Reussi, Fr.

Ammonites Texanus, Röm.
Ammonites Germari, Reuss.
Ammonites dentatocarinatus, Röm.
Ammonites Schlönbachi, Fr.
Ammonites D'Orbignyanus, Gein.
Ammonites Alexandri Fr.
Scaphites auritus, Fr. et Schl.
Scaphites Geinitzi var. binodosa.
Hamites bohemicus, Fr. et Schl.
Hamites verus, Fr. et Schl.
Hamites Geinitzi, D'Orb.
Hamites consobrinus, D'Orb.
Crioceras membranaceum, Fr.
Turritella acicularis, Reuss.
Trochus Engelhardti, Gein.
Trochus amatus.
Guilfordia acanthochila (Weinz).
Alvania, n. sp.
Alvania, n. sp.
Rissoa, n. sp.
Aporrhais Reussi Gein.
Aporrhais papillionacea, Goldf.
Aporrhais coarctata, Gein.
Aporrhais subulata, Reuss.
Aporrhais arachnoides, Müll.
Tritonium Proserpinae.
Cancellaria sculpta, Reuss.
Neptunea carinata, Weinz in lit.
Cerithium Luschitzianum, Gein.
Cerithium fasciatum, Reuss.
Cerithium binodosum, Röm.
Cychlina cylindracea, Gein.
Acteon doliolum, Müll.
Acteonina lineolata, Reuss.
Avellana Humboldti, Müll.
Scaphander cretaceus, Fr. n. sp.
Acmaea depressa, Gein.
Dentalium polygonum, Reuss.
Dentalium ellipticum, Sow.
Dentalium laticostatum, Reuss.
Nucula ovata, Mant.
Pectunculus insculptus, Reuss.
Pectunculus arcaceus, Reuss.
Arca bifida, Reuss.
Arca pygmaea, Reuss.
Arca propingua, Reuss.
Pholas reticulata, Müller.
Teredo, n. sp.
Lyonsia carinifera, D'Orb.
Modiola tetragona, Reuss.
Pholadomya decussata, Reuss.
Venus laminosa, Reuss.
Venus parva, Sow.
Venus pentagona, Reuss.
Avicula Geinitzi, Reuss.
Avicula pectinoides, Reuss.
Avicula minuta, Reuss.
Avicula neglecta, Reuss.
Avicula paucilineata, Reuss.
Pecten cicatrisatus, Goldfuss.
Pecten denticulatus, Hagen.
Pecten subaratus, Nilss.
Pecten trigemminatus, Gein.
Terebratula ? transversa, Fr.
Polycnemidium pustulosum (Reuss).
Etyus Buchi (Zittel).
Necrocarcinus perlatus, Fr.
Palaeocorystes, sp.
Microcorystes parvulus, Fr.
Callianassa brevis, Fr.
Stenocheles esocinus, Fr.
Cythere semiplicata, Reuss.
Cythere Karsteni, Reuss.
Cythere concentrica, Reuss.
Serpula tetragona, Sow.
Serpula subtorquata, v. Münster.
Serpula subinvoluta, Reuss.
Cidaris sceptrifera, Mant.
Micraster cf. Lorioli, Nov.
Holaster cf. placenta, Agass.
Hemiaster regulusanus, D'Orb.
Trochocyathus Harveyanus, M. E. et H.
Trochocyathus conulus (Phil).
Geodia gigantea, Počta.

Von den in den Priesener Schichten nachgewiesenen 91 Arten von Foraminiferen treten 50 zum erstenmale auf, aber da die Weissenberger und Teplitzer

Schichten in neuerer Zeit noch nicht speciell auf Foraminiferen revidirt wurden, so ist es nicht sicher, ob die oben angeführten 50 Arten nicht zum Theil schon früher bei uns aufgetreten sind. Ich führe daher hier nur einige ganz typische Arten auf, welche nach der Meinung des Herrn Perner für die Priesener Schichten bezeichnend sind.

Cornuspira cretacea, Reuss.
Haplostiche clavulina, Reuss.
Valvulina spicula, Reuss.
Nodosaria Mayeri, Perner.
Frondicularia angulosa, D'Orb.
Frondicularia mucronata, Reuss.
Marginulina Nilssoni, Römer.
Polymorphina lacrima, Reuss.

Die Radiolarien wurden hier in 12 Arten nachgewiesen, aber es gilt hier dasselbe, wie bei den Foraminiferen, dass früher alle älteren Schichten werden nach Radiolarien untersuchtwerden müssen, bevor man diejenigen Radiolarien wird bezeichnen können, die für die Priesener Schichten charakteristisch sind.

—

II. Beschreibung der im Bezirke der Priesener Schichten untersuchten Localitäten.

Die Untersuchung der Priesener Schichten begann im Jahre 1864 und wurde mit Unterbrechungen bis zu diesem Jahre fortgesetzt.

1864 wurde ein neuer Fundort bei Waldek unweit Bensen ausgebeutet und in Böhmisch Kamnitz die vom Petrefactensammler Grohmann daselbst aufgefundenen Arten acquirirt.

1865 bis 1869 wurden folgende Localitäten studiert: Vinařic bei Jungbunzlau, Turnau, Dneboh, Wolfsberg bei Podiebrad, der Berg Sovice, Čiňoves und Königstadtl, Böhmisch Leipa, Smiřic, Leitomischl.

1870 wohnte ich längere Zeit in Laun und arbeitete in Priesen, Leneschitz und Černodol.

1879—82 wohnte ich längere Zeit in Chotzen und studierte eingehend die Localitäten Ssutiny. Besuchte Srnojed bei Pardubic.

1883 untersuchte ich abermals den Wofsberg bei Podiebrad.

1889 wurde das genaue Profil von Priesen bei Laun aufgenommen und Luschitz bei Bilin besucht.

Im Ganzen wurden an 50 Localitäten besucht und über 300 Arten in vielen Hundert Exemplaren den Museums-Sammlungen eingereiht.

Bei der Einsammlung der Petrefacten wurde ich vielfach in ausgiebiger Weise von vielen Localsammlern unterstützt. Vor allem wurde unsere Sammlung durch den Nachlass des Dr. Čurda in Postelberg wesentlich bereichert, denn er sammelte seinerzeit sehr emsig bei Priesen und Lenešic. In Priesen sammelte in den letzten Jahren mit grossem Eifer und Verständniss Herr J. Mayer, Schulleiter in Mallnitz, dem ich für eine ganze Reihe neuer Arten zu grossem Danke verpflichtet bin. Daselbst wurde auch von Prof. Weinzettl, vom Museumszeichner Herrn Blažka sowie vom Herrn Feigel, Lehrer in Laun, eifrig für uns gesammelt.

In der Gegend von Melnik, Vysoká und Řepin sammelte Herr Bukovský und Lehrer Herr Jansa aus Řepin. Aus Unterbauzen erhielten wir vom Veteranen der Naturwissenschaften in Böhmen Herrn Apotheker Fierlinger, eine namhafte Reihe von Petrefacten und vom Wolfsberg bei Podiebrad durch Herrn Apotheker Hellich. Sehr wesentlich wurde die Kenntniss der Priesener Schichten im östlichen Böhmen durch die Forschungen des Dr. Jaroslav Jahn in der Umgegend von Pardubic gefördert, die Fundorte Srnojed, Holic und Nemošic wurden von ihm entdeckt und ausgebeutet.

Für die Gegend von Chotzen bin ich Herrn Fr. Hlaváč, Apotheker daselbst und für die Gegend von Leitomischl Herrn Prof. Bárta für manche schöne Funde zu Dank verpflichtet.

Auf den Excursionen begleitete mich öfters Dr. Ph. Počta, Jarosl. Perner und Dr. Jarosl. Jahn und manche der weiter oben als Sammler genannten Herren.

Allen diesen Herren sei im Namen der Landesdurchforschung und des Museums der beste Dank ausgesprochen.

1. Umgebung von Teplitz und Bilin.

Am Fusse des Erzgebirges, nördlich von Teplitz sind die Priesener Schichten nirgends deutlich aufgeschlossen und werden in der Regel bei Bohrungen nach Braunkohle angetroffen, in welchem Falle es von grösster praktischer Wichtigkeit ist, dieselben zu erkennen.

Dem Aussehen nach, ähneln die Priesener Schichten auffallend den Braunkohlen-Letten dieser Gegend und man muss durch Schlämmen der Bohrprobe sich überzeugen, ob in derselben Foraminiferen vorhanden sind oder nicht. Gehört die Bohrprobe den Priesener Schichten an, so findet man in der Regel die mit freiem Auge erkennbare Cristellaria im Schlämmrückstande auf, während man unter dem Microscope eine Menge von kleinen Arten der Gattungen Textullaria, Globigerina etc. wahrnimmt. Darnach erkennt man, dass dies eine Meeresablagerung ist, welche der Kreideformation angehört, die sich viel früher abgelagert hat, bevor es bei uns zur Bildung der Braunkohle gekommen ist und es ist höchste Zeit, von weiterem Bohren abzustehen. Zeigt die Schlämmprobe keine Foraminiferen, dann ist es wahrscheinlich, dass sie den Braunkohlen-Letten angehört.

Wo man beim Suchen nach Braunkohle gleich einen Schacht täuft und sich im Bereiche der Priesener Schichten befindet, da findet man auch grössere Petrefacten, am häufigsten Scaphiten und die kleine Muschel Nucula mit gezähntem Schlossrand. Bei einer ähnlichen Gelegenheit erhielt Professor Laube eine Partie von Petrefacten aus der Gegend nördlich von Teplitz.*)

In der Gegend von Teplitz kann man auf dem sogenannten Weissen Weg, der nach dem Schlossberge führt, den Uebergang der Teplitzer Schichten in die tiefsten Lagen der Priesener Schichten beobachten. Die normalen Kalke der Teplitzer Schichten mit Terebratula semiglobosa und Micraster cor testudinarium gehen allmählig in dünne klingende Inoceramen-Pläner über, die nur noch die Terebratulina chrysalis in verkümmerten Exemplaren führen. Die Zugehörigkeit dieser Inoceramen-Pläner zu den Priesener Schichten werden wir weiter unten auf dem Melniker Hochplateau und am Wolfsberge bei Podiebrad erkennen und ist dieselbe auch durch die Auffindung der Scheere des Krebses Stenocheles bestärkt.

In der Gegend von Bilin besuchte ich den durch Reuss classisch gewordenen Fundort Luschitz, fand aber die Priesener Schichten sehr ungenügend aufgeschlossen. Die Stelle, wo Reuss jahrelang sammelte, sind zwei kleine Hügel

*) Verhandlungen der geol. Reichsanstalt 1872, pag. 232.

am Bache, welche durch Basaltadern vor dem Wegschwemmen bewahrt wurden. Die tiefsten am Bache zugänglichen Schichten sind von ockergelblicher Farbe und führen das für diese Localität sehr charakteristische Cerithium Luschitzianum.

Reuss fand hier an 226 Arten*), welche fast sämmtlich auch in Priesen bei Postelberg vorkamen und weil die Originale zu seinen Arten nirgend bezeichnet aufzufinden sind, so stehe ich vor der Aufzählung derselben ab.

Südlich von Luschitz sind die Priesener Schichten an dem Thalabhange „in den Kopten“ genannt, gut aufgeschlossen, aber arm an Petrefacten, doch dürfte hier ein Localsammler Gelegenheit finden, die Vertheilung der Arten nach verschiedenen Niveaus (auf Grundlage des weiter unten folgenden Priesener Profils) zu beobachten.

2. Umgebung von Postelberg und Laun.

Am rechten Egerufer beim Orte Priesen, zwischen Postelberg und Laun, erhebt sich eine steile Wand der mergligen Priesener Schichten, welche schon Reuss einen grossen Reichthum an Arten lieferte. Da hier der gegenwärtig reichste und zugleich zugänglichste Fundort von Petrefacten der Priesener Schichten ist und man in der Lage ist, die betreffenden Fundschichten genau zu präcisiren, so entschlossen wir uns, diesen Horizont nach diesem Fundort „Priesener Schichten“ zu benennen.

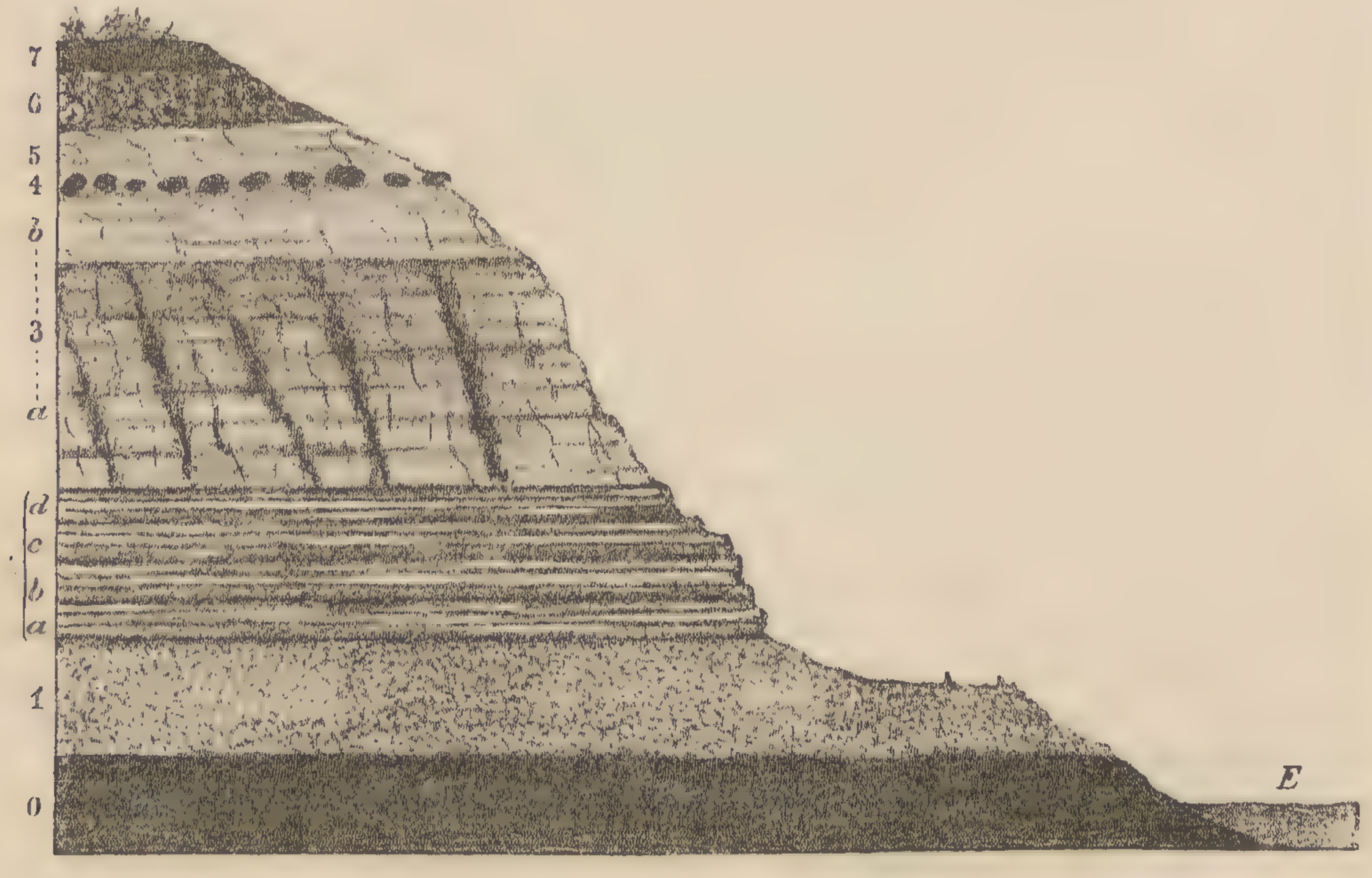


Fig. 2. Profil am rechten Egerufer bei Priesen zwischen Postelberg und Laun.
E. Egerfluss. 0. Nuculaschichten, nur bei niedrigem Wasserstand zugänglich. 1. Geodiaschichten, glauconitisch. 2. Radiolarienschichten. 3. Gastropodenschichten. 4. Sphaerosiderite mit Am. dentatocarinatus. 5. Krabbenschichte. 6. Tertiaere Erdbrandschichten. 7. Ackerkrume.

*) Reuss: Versteinerungen der böhm. Kreideformation.

Im Jahre 1889 nahm ich eine genaue Untersuchung dieses Aufschlusses vor und lernte fünferlei Lagen zu unterscheiden, von welchen jede einen eigenthümlichen palaeontologischen Charakter besitzt. Dies sind folgende am Profile Fig. 2. dargestellte Schichten.

0. Nuculaschichte. Diese ist die tiefste, in der Regel nur bei niedrigem Wasserstande zugängliche Schichte. Die Farbe ist dunkel aschgrau und die Schalen der Petrefacten sind weiss, welcher Umstand Reuss bewogen haben mag, diese Schichten ihrer grossen Aehnlichkeit mit dem Gault von Folkston als Gault zu bezeichnen, zu einer Zeit, wo ihr Lagerungsverhältniss zu den älteren Schichten vom turonen Alter noch nicht bekannt war.

Fig. 3. Schlämmung der Nuculaschichte (Nr. 0.) **des Priesener Profils.**

Vergr. 60mal. (Nr. 29. des Präparates.)

1. Glauconit. 2. Schwefelkies. 3. Spongiennadeln. 4. Foraminiferen-Schalen.

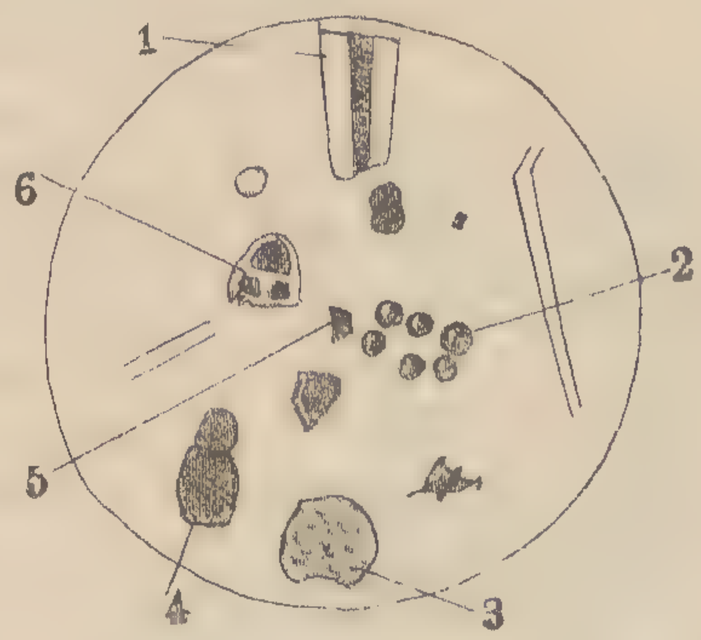


Fig. 4. Schliff der Nuculaschichte (Nr. 0.) **des Priesener Profils.** Vergr. 40mal. (Nr. d. Orig. 9.) 1. Spongiennadel. 2. Brauneisenstein-Ausfüllungen von Globigerinen-Kammern. 3. Schwefelkies. 4. Glauconit. 5. Vivianit. 6. Foraminiferen, darüber eine Radiolarie Lithodiscia discus Per.

Diese Nuculaschichte ist auch weiter stromaufwärts zugänglich und die meisten Arten, die Reuss als vom Zollhaus bei Postelberg vorkommend angibt, mögen dieser Schichte entstammen, wodurch sich auch erklärt, warum manche Arten nur hier und nicht in den höheren Lagen vorkamen.

Die microscopische Untersuchung ergab viel Schwefelkies und Glauconit, dann schön blaue Körnchen von Vivianit (?). Runde Brauneisensteinkörner stammen von Ausfüllung der Kammern von Globigerrina. Spärliche Foraminiferen, die Radiolarie Lithodiscia discus und Spongiennadeln.

Von grösseren Versteinerungen fanden sich in der Nuculaschichte folgende:

Otodus sulcatus.
Corax heterodon.
Nautilus Reussi.
Am. D'Orbignyanus.
Scaphites auritus.
Turritella acicularis.
Turritella Noegerathiana.
Pleurotomaria linearis.
Aporrhais stenoptera.
Aporrhais subulata.
Cerithium binodosum.
Dentalium glabrum.
Dentalium polygonum.
Cardita tenuicosta.
Nucula pectinata.
Nucula semilunaris.

Nucula sp.
Leda siliqua.
Arca pygmaea.
Leguminaria Petersi.
Venus pentagona.
Avicula pectinoides.
Pecten Nilssoni.
Ostrea frons.
Terebratulina chrysalis.
Paraclytia.

Aus diesem Verzeichnisse ersieht man, dass diese Schichte schon eine Reihe von Petrefacten führt, welche zum erstenmale in den Priesener Schichten auftreten. Nur die Pleurotomaria linearis erinnert an die Teplitzer Schichten.

1. Die Geodiaschichte im Niveau des Fahrweges ist sehr stark glauconitisch, so dass am Schliff (Fig. 5.) die grünen grossen Körper auffallend erscheinen. Ausser Spongiennadeln trifft man Brauneisenstein und Vivianit-Körner, dann intensive schwarze Körner und runde Gruppen von kleinen Quarzkörnern, die vielleicht einem Rhizopoden angehören. Von Radiolarien ist Lithocyclia discus häufig.

Fig. 5. Schliff der Geodiaschichte (Nr. 1.) des Priesener Profils.
Vergr. 40mal. (Nr. d. Präpar. 7.)
1. Glauconit. 2. Kalkspath?
3. Brauneisenstein. 4. Intensive blaue Körner (Vivianit?)
5. Gruppe von Quarzkörnern. 6. Spongiennadel. 7. Intensive schwarze Körner.

In der Schlämmung sind 50% Glauconitkörner und etwa 10% Foraminiferen: Textullaria, Cristellaria, Nodosaria mit hellen Kammern, selten mit schwarzer Füllung.

Eigenthümlich für diese Schichte sind riesige, schon mit freiem Auge wahrnehmbare Nadeln von Geodia gigantea Počta, welche Prof. Weinzettel zuerst entdeckte.

Von grösseren Petrefacten ist fast gar nichts aufzufinden, doch dürfte ein Localsammler sich ein Verdienst erwerben, bei günstigem Aufschluss besonders seine Aufmerksamkeit dieser Geodienschichte zu widmen.

2. Radiolarienschichte. Diese tritt oberhalb des Fahrweges in einer Reihe von festeren Bänken auf, so dass es nöthig erschien, dieselben mit *a*—*c* zu bezeichnen. Das Gestein ist fest, glauconitisch, bildet harte Bänke und unterscheidet sich deutlich von der folgenden feinmassigen weichen Gastropodenschichte.

In der tiefsten Lage 2*a* zeigte die Schlemmung Rindenkörper von Geodia gigantea, Globigerinen und Radiolarien ähnliche Kugeln (Fig. 6.)

Dieselbe enthielt 25% Foraminiferen, 15% Glauconit und etwa 3% Radiolarien.

Der Schliff ist reich an Radiolarien, zeigt auch etwas Glauconit und eigenthümlich grosse Brocken eines intensiv schwarzen Körpers (2). [Fig. 7.]

Die Lage 2*b* lieferte nichts abweichendes, dafür erwies sich die Lage 2*c* als Fundort von Dictyomitra regularis und Porodiscus glauconitarum.

Am reichsten an Radiolarien erwies sich die Lage 2*d*, welche die Gattun-

gen Stylodictia Porodiscus, Dictyomitra führt und in der ich jüngst auch die Gattung Ropalastrum entdeckte. (Fig. 9. und 10.)

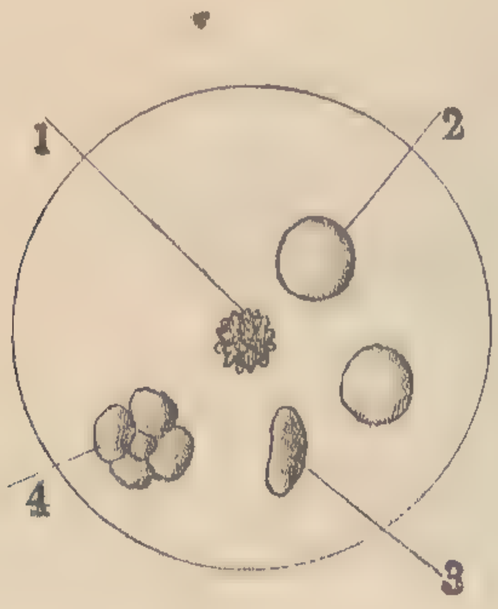


Fig. 6. Schlämmung der Radiolarienschichte.
Vergr. 40mal. (Nr. des Präparates 25.)
1. Rindenkörper von Geodia gigantea. 2. Radiolarien. 3. Glauconit. 4. Globigerina.

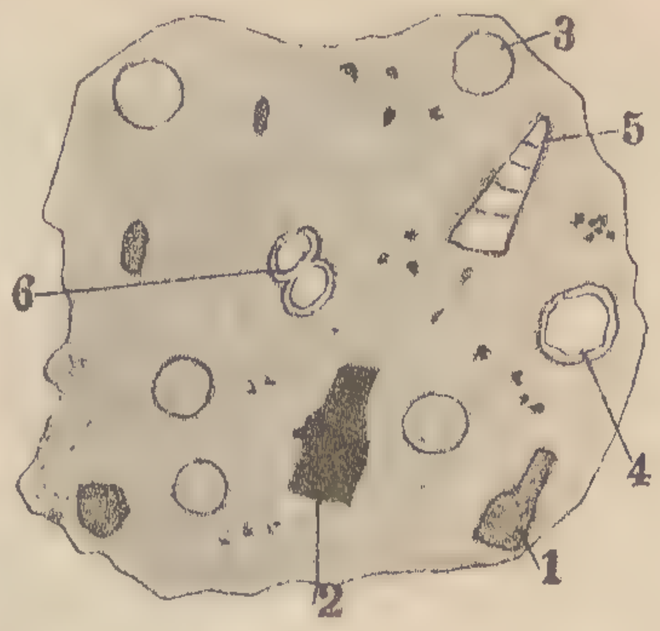


Fig. 7. Schliff der Radiolarienschichte (Nr. 2*a*).
Vergr. 40mal. (Nr. des Präparates 10.)
1. Glauconit. 2. Intensiv schwarzer Körper. 3. Radiolaria. 4. Kammer einer Globigerrine. 5. Radiolarie. 6. Foraminiferen-Kammern.

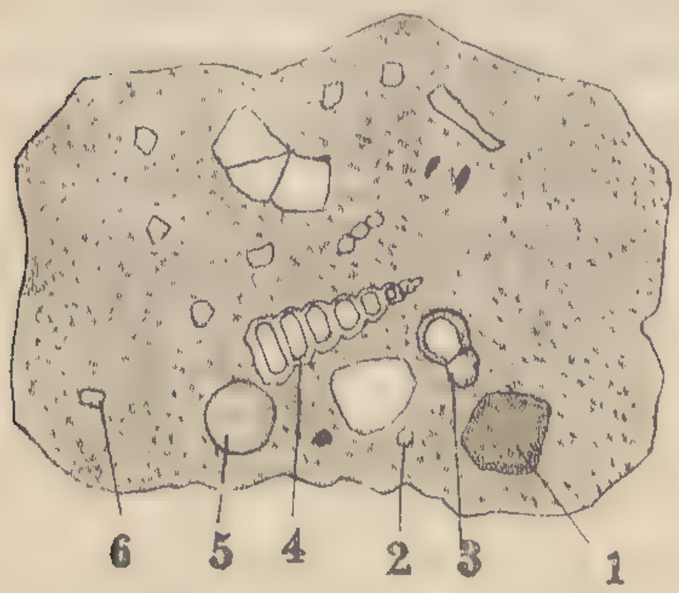


Fig. 8. Schliff der Radiolarienschichte (Nr. 2*c*).
Vergr. 60mal. (Nr. des Präparates 21.)
1. Glauconit. 2. Schwarze Körner. 3. Foraminiferen-Kammern. 4. Dictyomitra regularis. 5. Porodiscus glauconitarum. 6. Eckige helle Körner.

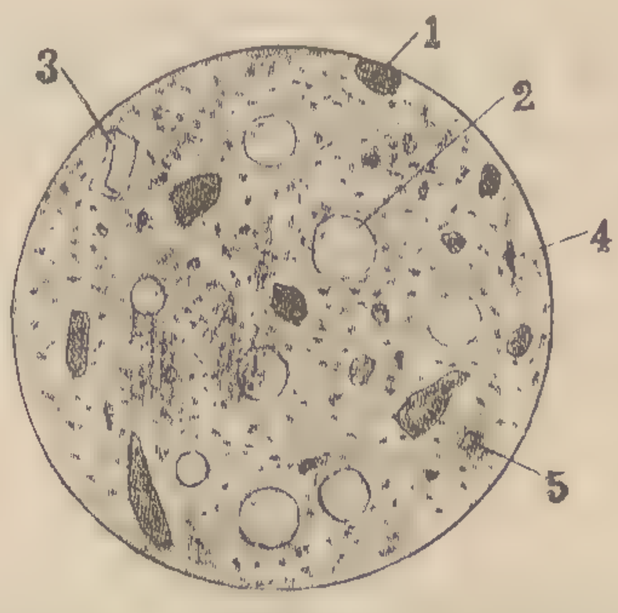


Fig. 9. Schliff der Radiolarienschichte (Nr. 2*d*), um die Häufigkeit der Radiolarien zu zeigen.

Vergr. 40mal. (Nr. des Präparates 16.)

Auffallend ist, dass es nicht gelungen ist, in der Schlämmung irgend welche Spur von Radiolarien aufzufinden.

Von grösseren Versteinerungen wurden nach langem Suchen bloss wenige gefunden, von denen ich folgende anführe:

Notidanus sp.
Corax heterodon.
Saurocephalus marginatus.
Lepidenteron mit Resten vieler unbekannter Fische.
Nautilus sublaevigatus.
Helicoceras Reussianum.
Aptychus radiatus.
Trochus Engelhardti.
Voluta elongata.
Nucula pectinata.
Corbula caudata.
Lima Hoperi.
Ostrea (Wegmanniana?)

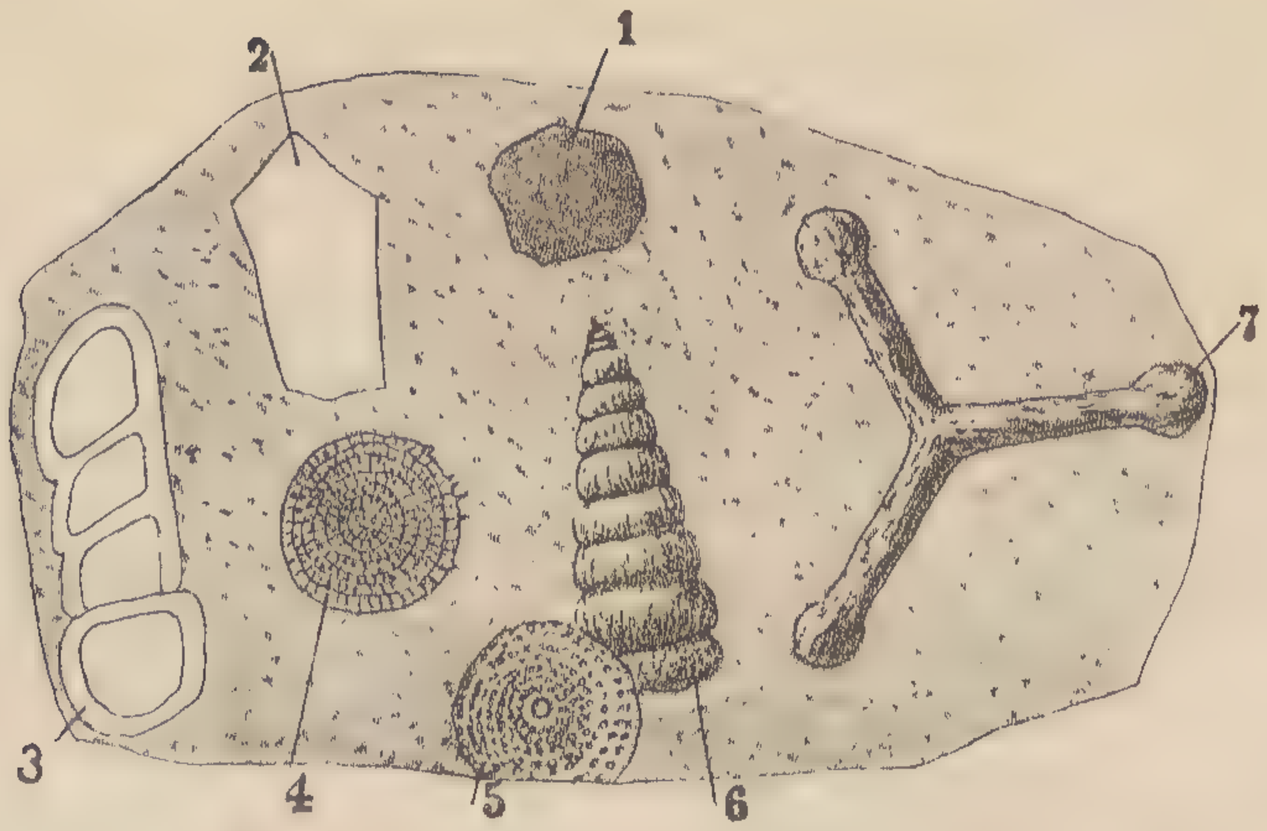


Fig. 10. Schliff der Radiolarienschichte (Nr. 2*d*) **des Priesener Profils.**
Vergr. 175mal. (Nr. des Präparates 16.)
1. Glauconit. 2. Kalkspath. 3. Foraminiferen-Kammer. 4. Stylodyctia Haeckeli, Zittel. 5. Porodiscus glauconitarum, Pern. 6. Dictyomitra multicostata Zitt. 7. Ropalastrum sp.

3. Gastropodenschichte. Diese nimmt die Mitte des ganzen Profiles ein und ist der eigentliche Sitz der reichen Fauna der Priesener Schichten, die besonders reich an Cephalopoden und Gastropoden ist und deren Verzeichniss weiter unten folgt.

Die Dünnschliffe sind etwas reicher an Foraminiferen als die der vorangehenden, aber im Vergleich zu den Teplitzer Schichten dennoch als arm zu bezeichnen. Radiolarien scheinen ganz zu fehlen.

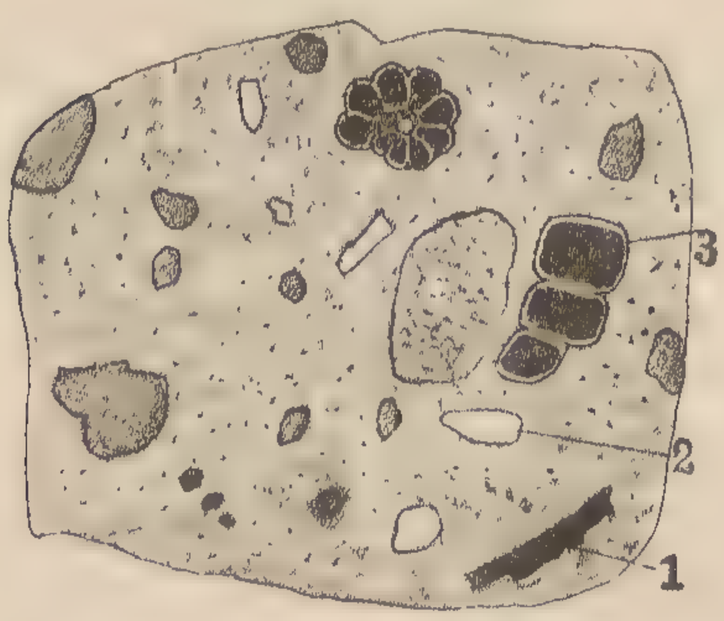


Fig. 11. Schliff einer festen Kugel der Gastropodenschichte (Nr. 3.) **des Priesener Profils.**
Vergr. 40mal. (Nr. des Präparates 3.)
1. Schwarze Körper. 2. Helle eckige Körner. 3. Foraminiferen mit intensiv schwarzer Kammerausfüllung.

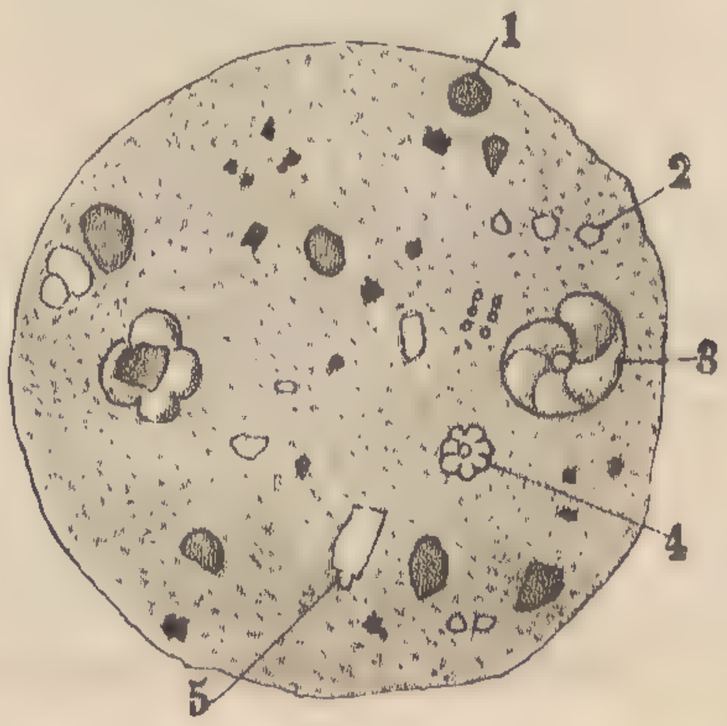


Fig. 12. Schliff der Gastropodenschichte (Nr. 3.) **des Priesener Profils.**
Vergr. 40mal. (Nr. des Präparates 4.)
1. Glauconit. 2. Helle eckige Körner. 3. Cristellaria. 4. Gruppe heller Körner. 5. Kalkspath.

Da diese Schichte am zugänglichsten ist und für den Sammler am dankbarsten, so gelangten in die verschiedenen Sammlungen hauptsächlich Arten aus derselben. Es ist der Reichthum an Individuen und Arten in der That erstaunlich und damit sich der Leser davon eine Vorstellung machen kann, gebe ich das Bild

eines Stückes, das auf 20 Quadratcentimeter über zwanzig Individuen von fast ebensoviel Arten zeigt. (Fig. 13.)

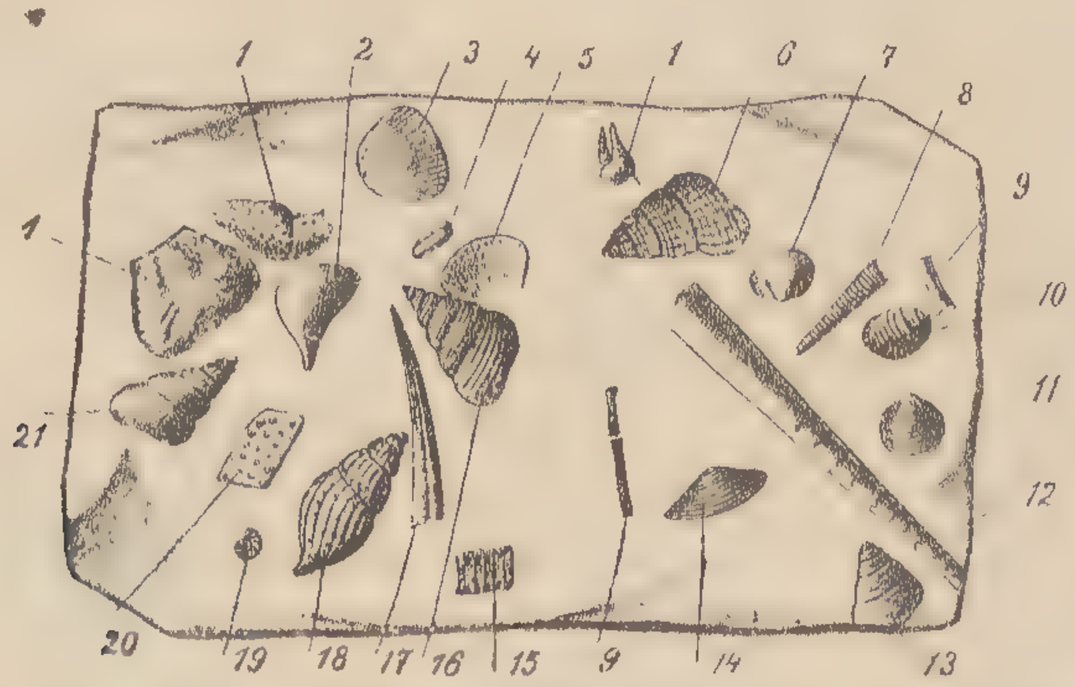


Fig. 13. Fragment aus der Gastropodenschichte (Nr. 3.) **des Priesener Profils.** In natürlicher Grösse dargestellt, um den stellenweise auftretenden Reichthum an Petrefacten darzustellen.
1. Krabbenfragmente. 2. Aporrhais. 3. Fischschuppe. 4. Cylichna. 5. Holaster. 6. Rissoa. 7. Venus. 8. Turritella. 9. Antedon. 10 Avellana. 11. Cardium. 12. Baculites. 13. Turbo. 14. Nucula. 15. Cidaris? 16. Fusus. 17. Dentalium. 18. Aporrhais. 19. Cristellaria. 20. Micraster. 21. Aporrhais.
(Die Bestimmungen sind nur beiläufig.)

In nachfolgendem Verzeichniss findet man aus dieser Schichte:

Fische	13	Crustaceen	5
Cephalopoden	11	Echinodermen	8
Gastropoden	43	Polypen	5
Brachiopoden	5	Poriferen	4
Bryozoen	4	Foraminiferen	45 Zusammen 143.

4. Sphärosideritschichte. In den höchsten Lagen der Gastropodenschichte liegt eine wenig mächtige Lage von runden oder flachen Concretionen von Nuss-, Faust- und Kopfgrösse; manche erreichen sogar bis 50 cm an Länge. Der gesunde Kern besteht aus grauem sehr hartem Sphärosiderit, die denselben umgebenden Krusten weisen verschiedene Stadien von Oxydation auf, die sich durch rostrothe bis ockergelbe Farben in verschiedenen Nuançen kund geben.

Der Schliff des unoxydirten Sphärosiderites zeigt eine Zusammensetzung aus ziemlich gleich grossen, unregelmässig viereckigen Theilen, von denen jeder in der Mitte einen dunklen Punkt zeigt. Von kleineren organischen Resten ist hier keine Spur wahrzunehmen. (Fig. 14.)

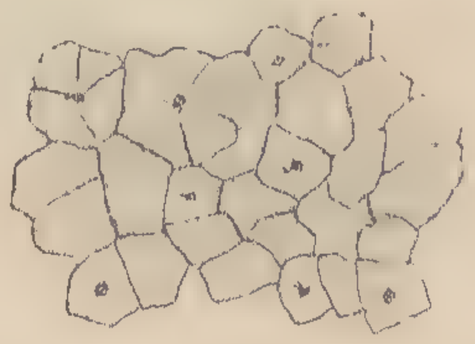


Fig. 14. Schliff durch eine feste graue Kugel aus der Sphäroseritschichte (Nr. 4.) **des Priesener Profils.** (Nr. des Präparates 5.) Vergr. 60mal.

Von grösseren Petrefacten ist hier am häufigsten Ammonites subtricarinatus und dentatocarinatus. Scaphiten treten in der als binodosus angeführten Varietät in kräftigen Exemplaren auf. Die Exemplare zeigen unverdrückte Form und die Negative sehr schöne für Ausgüsse geeignete Oberfläche, namentlich von Bivalven und Gasteropoden.

Von Fischen wurde bloss ein Prachtexemplar eines mit Elopopsis verwandten Fisches in einer an 70 cm langen flachen Geode vorgefunden, von Cephalopoden 3 Arten, Gastropoden 8, Bivalven 5.

5. Krabbenschichte. Als solche bezeichne ich die gelblichen und grauen, ziemlich plastischen Lagen, welche oberhalb der Sphärosiderite liegen, schwer zugänglich sind und sich durch auffallenden Reichthum an Crustaceen auszeichnen.

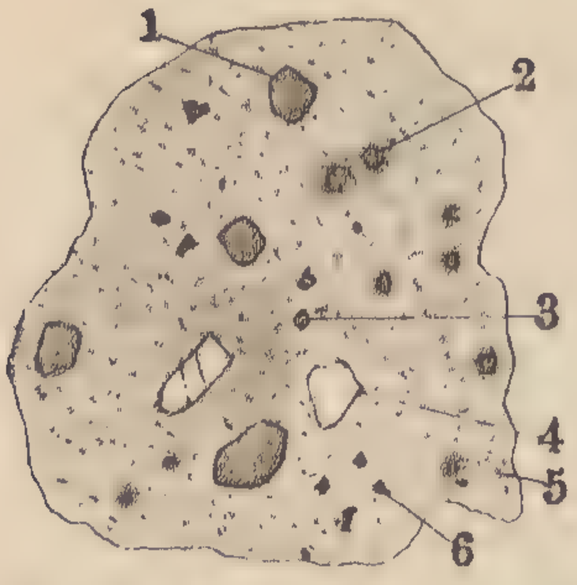


Fig. 15. Schliff der Krabbenschichte (Nr. 5.) **des Priesener Profils.** (Nr. des Präparates 8.) Vergr 40mal.
1. Glauconit. 2. Baucisensteinkörner mit hellrostgelbem Saume. 3. Rothe Körner. 4. Kalkspath. 5. Braune feinkörnige Grundmasse. 9. Intens. schwarze Körner.

Der Schliff zeigt etwas Glauconit, dann braune Körner mit rostfarbenem Saum, ziegelrothe kleine Kerne und intensiv schwarze Foraminiferen-Kerne. Die Schlämmung zeigte Spongiennadeln und nur etwa 2% von Foraminiferen. (Fig. 15.)

Von grösseren Petrefacten wurde ein Fischzahn, von Cephalopoden Ammonites dentatocarinatus und die für Böhmen neue Gattung Crioceras gefunden.

Von Gastropoden nur 4, von Bivalven 3 Arten. Auffallend ist der Reichthum an Crustaceen, von denen 8 Arten gefunden wurden.

Polycnemidium pustulosum.
Polycnemidium, n. sp.
Palaeocorystes.
Ein Fragment einer grossen Krabbe.
Callianassa brevis.
Paraclytia, ein ganzes Exemplar.
Hoploparia, ein ganzes Exemplar.
Pollicipes elongatus.

Für das emsige Suchen in dieser Schichte bin ich Herrn Schulleiter Meyer aus Mallnitz zu grossem Danke verpflichtet. Die von ihm gesammelten Stücke sind mit OS. = Oberhalb des Sphärosiderits bezeichnet.

Auf diese letzte den Priesener Schichten angehörige Schichte folgen dann tertiaere Erdbrandschichten und Ackerkrume.

Ich lasse nun ein Verzeichniss der an diesem Fundorte von Reuss und mir sichergestellten Arten je nach ihrer Vertheilung in den 6 bezeichneten Lagen folgen.

Verzeichniss der in Priesen bei Laun aufgefundenen Arten mit genauer Bezeichnung der Fundschichte.

(Vergleiche Seite 12, Profil Fig. 2.)

Die mit *R.* bezeichneten Arten sind auf die Autorität von Reuss in dieses Verzeichniss aufgenommen, fehlen aber unserer Sammlung.

		0	1	2	3	4	5
Oxyrhina angustidens, Reuss	*R.*	—	—	—	?	—	—
Lamna raphiodon, Ag.	*R.*	—	—	—	?	—	—
Lamna acuminata, Ag.		—	+	—	+	—	—
Notidanus simplex, Fr.		—	—	+	—	—	—
Otodus appendiculatus, Ag.		—	—	—	+	—	+
Otodus sulcatus, Gein. = Hybodus gracilis	*R.*	+	—	—	—	—	—
Squatina lobata, Reuss	*R.*	—	—	—	?	—	-
Corax heterodon, Reuss		+	—	+	—	—	—
Pycnodus		—	—	+	+	—	-
Osmeroides Lewesiensis, Ag.		—	—	—	+	—	—
Osmeroides divaricatus, Gein.		—	—	—	+	—	
Cyclolepis Agassizi, Gein.		—	—	—	+	—	—
Aspidolepis Steinlai? Gein.		—	—	—	+	—	—
Saurocephalus marginatus, Reuss.		—	—	+	+	—	-
Elopopsis, sp.		—	—	—	—	+	—
Cladocyclus Strehlensis		—	—	—	+	—	—
Operculum A. (radiatum)		—	—	—	+	—	—
Operculum B. (altum)		—	—	—	+	—	—
Operculum C. (quadrangulum)		—	+	—	—	—	—
Praeoperculum D. (spiniferum)		—	—	—	+	—	
Praeoperculum E. (serratum)		—	—	—	+	—	
Operculum F. (histrix)		—	—	—	+	—	—
Electrolepis horrida, Fr.		—	—	+	—	—	—
Spinacites radiatus, Fr.		—	—	—	+	—	—
Nautilus sublaevigatus, D'Orb.		—	—	+	+	—	—
Nautilus rugatus, Fr. et Schl.		—	—	—	+	—	—
Nautilus Reussi, Fr.		+	—	—	+	—	—
Ammonites (Schlönbachia) subtricarinatus, D'Orb.		—	—	—	+	+	—
Ammonites (Acanthoceras) dentatocarinatus, Röm.		—	—	—	+	+	-
Ammonites (Placenticeras) D'Orbignyanus, Gein.		+	—	—	—	+	—
Ammonites (Lytoceras) Alexandri, Fr.		—	—	—	+	—	—
Ammonites polyopsis? Duj.		—	—	—	—	+	—
Scaphites Geinitzi, D'Orb.		—	—	—	+	—	—
Scaphites Geinitzi var. binodosus, Röm.		—	—	—	+	+	—
Scaphites auritus, Fr.		+	—	—	+	—	—
Hamites bohemicus, Fr.		—	—	—	—	+	—
Hamites verus, Fr.		—	—	—	+	—	—
Hamites consobrinus D'Orb.	*R.*	—	—	—	—	—	—
Hamites Geinitzi, D'Orb.	*R.*	—	—	—	?	—	—
Helicoceras Reussianum, Fr.		—	—	+	+	+	—
Crioceras membranaceum, Fr.		—	—	—	—	—	+
Baculites Faujassi, Lam.		—	—	—	—	—	—

	0	1	2	3	4	5
Aptychus radiatus, Fr.	—	—	+	—	—	+
Turritella multistriata, Reuss	—	—	—	+	—	—
Turritella acicularis, Reuss	+	—	—	+	—	—
Turritella Noeggerathiana, Goldf.	+	—	—	+	—	—
Scala, sp.	—	—	—	+	—	—
Scala decorata, Gein.	—	—	—	+	—	—
Natica vulgaris, Reuss	—	—	—	+	+	—
Natica Genti, Sow.	—	—	—	+	—	+
Turbo decemcostatus, v. Buch.	—	—	—	+	—	—
Trochus Engelhardti, Gein.	—	—	+	+	+	—
Guilfordtia acanthochila, Gein.	—	—	—	+	—	—
Rissoa Reussi, Gein.	—	—	—	+	+	—
Rissoa, sp.	—	—	—	+	—	—
Alvania, sp.	—	—	—	+	—	—
Alvania, sp.	—	—	—	+	—	—
Pleurotomaria linearis, Mant.	+	—	—	—	—	—
Solarium baculitarum, Gein.	—	—	—	+	—	+
Aporrhais megaloptera, Reuss	—	—	—	+	+	—
Aporrhais Reussi, Gein.	—	—	—	+	+	—
Aporrhais coartata, Gein.	—	—	—	+	—	—
Aporrhais stenoptera, Goldf.	+	—	—	+	—	—
Aporrhais arachnoides, Müll.	—	—	—	+	—	—
Aporrhais subulata, Reuss	+	—	—	+	—	—
Rapa cancellata, Sow.	—	—	—	+	—	—
Fusus (cf. Fleuressianus), D'Orb.	—	—	+	—	—	—
Fusus Nereidis, Münst.	—	—	—	—	+	—
Fusus? n. sp.	—	—	—	+	—	—
Fusus, sp.	—	—	—	+	—	—
Fusus requienianus, D'Orb.	—	—	—	—	—	—
Cerithium binodosum, Röm.	+	—	—	+	—	—
Cerithium fasciatum, Reuss	—	—	—	+	—	—
Cerithium pseudoclathratum, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Cerithium provinciale, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Cerithium cf. Dupinianum, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Cerithium sp.	—	—	—	—	—	+
Voluta elongata, D'Orb.	—	—	+	+	—	—
Mitra Roemeri, Reuss	—	—	—	+	—	—
Cylichna cylindracea, Gein.	—	—	—	+	—	—
(Acteon ovum, Duj. ? ?)	—	—	—	—	—	—
Acteon, sp.	+	—	—	—	—	—
Acteon doliolum, Müll.	—	—	—	+	—	—
Acteonina lineolata, Reuss.	—	—	—	+	—	—
Avellana Humboldti, Müll.	—	—	—	—	—	—
Avellana?	—	—	—	+	—	—
Scaphander cretaceus, Fr.	—	—	—	+	—	—
Acmaea depressa, Gein.	—	—	—	+	—	—
Patella? inconstans, Gein.	—	—	—	+	—	—
Dentalium glabrum, Gein.	+	—	—	+	—	—
Dentalium medium, Sow.	—	—	—	—	—	—

	0	1	2	3	4	5
Dentalium polygonum, Reuss.	+	—	—	—	+	—
Cardium semipapillatum, Reuss	—	—	—	+	+	—
Carditta tenuicosta, Sow.	+	—	—	+	—	—
Isocardia cretacea, Goldf.	—	—	—	+	—	+
Astarte acuta, Reuss	—	—	—	+	—	—
Astarte nana, Reuss.	—	—	—	+	—	—
Eriphyla lenticularis, Goldf. sp.	—	—	—	+	—	—
Nucula pectinata, Sow.	+	—	+	+	—	—
Nucula semilunaris, v. Buch.	+	—	—	+	—	—
Nucula ovata, Mant.	*R.*					
Leda siliqua, Goldf. sp.	+	—	—	+	—	—
Leda producta, Nils.	*R.*					
Pectunculus insculptus, Reuss	—	—	—	+	—	—
Pectunculus reticulatus, Reuss	*R.*					
Arca truncata, Reuss	—	—	—	+	—	—
Arca striatula, Reuss	—	—	—	+	—	—
Arca undulata, Reuss	—	—	—	+	—	—
Arca pygmaea, Reuss	*R.*					
Arca bifida, Reuss	—	—	—	—	—	—
Pinna decussata, Goldf.	—	—	—	+	—	—
Mytilus Neptuni, Goldf. (Pinna nodulosa, Reuss)	—	—	—	+	—	—
Lithodomus rostratus, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Lithodomus spathulatus, Reuss	—	—	—	+	—	—
Modiola capitata, Zittel	—	—	—	+	—	—
Gastrochaena amphisbaena, Gein.	—	—	—	+	—	—
Corbula bifrons Reuss	*R.*					
Corbula caudata, Nils.	—	—	+	—	+	—
Thracia?	—	—	—	+	—	—
Lyonsia carinifera D'Orb.	—	—	—	—	—	+
Leguminaria (truncatula Reuss)?	—	—	—	+	—	—
Leguminaria Petersi, Zittel	+	—	—	+	—	—
Pholadomya decussata, Phill.	*R.*					
Pholadomya, sp.	—	—	—	+	—	—
Tellina concentrica, Reuss	—	—	—	+	—	—
Venus laminosa? Reuss	—	—	—	+	—	—
Venus concentrica, Reuss	—	—	—	+	—	—
Venus parva Sow.	—	—	—	—	—	—
Venus pentagona, Reuss	*R.*					
Avicula Geinitzi, Reuss	+	—	—	+	—	+
Avicula pectinoides, Reuss	+	—	—	+	—	—
Avicula glabra, Reuss	*R.*					
Gervillia solenoides, Defr.	—	—	—	+	—	—
Inoceramus Cuvieri, Sow.	—	—	—	+	+	—
Inoceramus planus, v. Münst.	—	—	—	+	—	—
Lima septemcostata, Reuss.	*R.*					
Lima cf. elongata, Sow.	—	—	—	+	—	—
Lima granulata, Desh.	—	—	—	+	+	—
Lima Hoperi, Mant.	—	—	+	+	—	—
Lima cf. semisulcata, Nilss.	—	—	—	—	—	—

	0	1	2	3	4	5
Pecten Nilssoni, Goldf.	+	+	—	+	—	—
Pecten curvatus, Gein.	—	—	—	+	—	—
Pecten Dujardini, Röm.	—	—	—	+	—	—
Pecten squammula, Lam.	—	—	—	+	—	—
Pecten serratus, Nilss.	—	—	—	+	—	—
Pecten cicatrisatus, Goldf. *R.*	—	—	—	—	—	—
Pecten trigemminatus, Goldf. *R.*	—	—	—	—	—	—
Spondylus, sp.	—	—	—	+	—	—
Ostrea semiplana, Sow.	—	—	—	+	—	—
Ostrea hippopodium, Nilss.	—	—	—	+	—	—
Ostrea frons, Park.	+	—	—	+	—	—
Ostrea cf. Wegmanniana, D'Orb.	—	—	+	—	—	—
Anomia subradiata, Reuss	—	—	—	+	—	—
Anomia subtruncata, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Magas Geinitzi, Schlön.	—	—	—	+	—	—
Argiope?	—	—	—	+	—	—
Terebratulina chrysalis, Schlott.	+	—	—	+	—	+
Rhynchonella pisum, Reuss	—	—	—	+	—	—
Entalophora? solitaria, Fr.	—	—	—	+	—	—
Hypothoa, sp.	—	—	—	+	—	—
Polycnemidium pustulosum, Reuss	—	—	—	+	—	—
? n. sp.	—	—	—	+	—	—
Palaeocorystes, sp.	—	—	—	+	—	+
Palaeocorystes, sp.	—	—	—	+	—	+
Microcorystes parvulus, Fr.	—	—	—	+	—	—
Callianassa brevis, Fr.	—	—	—	+	—	+
Callianassa elongata Fr.	—	—	—	+	—	—
Callianassa gracilis Fr.	—	—	—	+	—	—
Stenocheles parvulus? Fr.	—	—	—	+	—	—
Paraclytia, sp.	+	—	—	+	—	+
Hoploparia, sp.	—	—	—	+	—	—
Enoploclytia	—	—	—	+	—	—
Palinurus	—	—	—	—	—	—
Pollicipes elongatus, Steenstr.	—	—	—	—	—	+
Bairdia subdeltoidea, v. Münst.	—	—	—	—	—	—
Bairdia arcuata var. faba, Reuss	—	—	—	—	—	—
Cythere concentrica, Reuss	—	—	—	—	—	—
Cythere semiplicata, Reuss	—	—	—	—	—	—
Cytheridea perforata, Röm.	—	—	—	—	—	—
Cytherella ovata (Röm.)	—	—	—	—	—	—
Antedon	—	—	—	+	—	—
Cidaris sceptrifera	—	—	—	+	—	+
Cidaris subvesiculosa, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Phymosoma	—	—	—	+	—	—
Micraster Lorioli, Novák	—	—	—	+	—	—
Holaster cf. placenta, Ag.	—	—	—	+	—	—
Hemiaster regulusanus, D'Orb.	—	—	—	+	—	+
Goniaster	—	—	—	+	—	—
Stellaster	—	—	—	—	—	+
Ophiothrix?	—	—	—	+	—	—

	0	1	2	3	4	5
Parasmilia	—	—	+	—	—	—
Trochosmilia II.	—	—	—	+	—	—
Micrabatia coronula, Goldf.	—	—	—	+	—	—
Trochocyathus Harweyanus, M. E. et H.	—	—	—	—	—	—
Trochocyathus?	—	—	—	—	—	—
Oculina	—	—	—	—	—	—
Ventriculites radiatus, Mant.	—	—	—	—	—	—
Ventriculites angustatus, Röm.	—	—	+	—	—	—
Geodia gigantea, Poč.	—	—	+	—	—	—
Chondrillopsis asterias	—	—	—	—	—	—
Stylocordyla radix, Fr.	—	—	—	—	—	—
Clione? ovalis	—	—	—	—	—	—
Nodosaria oligostegia, Reuss	—	—	—	+	—	—
Nodosaria aculeata, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Nodosaria annulata, Reuss	—	—	—	+	—	—
Nodosaria Lorneiana, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Nodosaria Zippei, Reuss	—	—	—	+	—	—
Nodosaria gracilis, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Nodosaria multilineata, Gein.	—	—	—	+	—	—
Nodosaria Mayeri, n. sp.	—	—	—	+	—	—
Frondicularia striatula, Reuss	—	—	—	+	—	—
Frondicularia mucronata, Reuss	—	—	—	+	—	—
Frondicularia angusta, Nils.	—	—	—	+	—	—
Frondicularia Archiacina, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Frondicularia Cordai, Reuss	—	—	—	+	—	—
Frondicularia inversa, Reuss	—	—	—	+	—	—
Flabellina rugosa, D'Orb. var. Baudouiniana D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Flabellina ornata, Reuss	—	—	—	+	—	—
Flabellina cordata, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Flabellina elliptica, Nils.)	—	—	—	+	—	—
Cristellaria rotulata, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Cristellaria intermedia, Reuss	—	—	—	+	—	—
Cristellaria ovalis, Reuss	—	—	—	+	—	—
Cristellaria lepida, Reuss	—	—	—	+	—	—
Marginulina elongata, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
(= Cristellaria elongata, D'Orb.)	—	—	—	+	—	—
Marginulina Nilssoni, Röm.	—	—	—	+	—	—
Marginulina bacillum, Reuss	—	—	—	+	—	—
Textillaria globulosa, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Textillaria globifera, Reuss)	—	—	—	+	—	—
Tritaxia tricarinata, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Textillaria tricarinata, Reuss = Verneuillina dubia, Reuss)	—	—	—	+	—	—
Verneuillina Münsteri, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Textillaria triquetra, v. Münst.)	—	—	—	—	—	—
Guttulina trigonula, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Polymorphina trigonula, Reuss)	—	—	—	—	—	—
Guttulina elliptica, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Polymorphina elliptica, Reuss)	—	—	—	—	—	—
Globulina lacrima, Reuss	—	—	—	+	—	—

	0	1	2	3	4	5
(= Polymorphina lacrima, Reuss)	—	—	—	—	—	—
Polymorphina globosa, v. Münst.	—	—	—	+	—	—
(= Globulina globosa, v. Münst.)	—	—	—	—	—	—
Globigerina cretacea, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Globigerina marginata, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Rosalina marginata, Reuss)	—	—	—	—	—	—
Planorbulina ammonoides, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Rotalina ammonoides, Reuss)	—	—	—	—	—	—
Planorbulina polyraphes, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Rotalina polyraphes, Reuss,	—	—	—	—	—	—
Bulimina variabilis, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
(= Ataxophragmium variabile, D'Orb.)	—	—	—	—	—	—
Bulimina intermedia, Reuss	—	—	—	+	—	—
Gaudryina rugosa, D'Orb.	—	—	—	+	—	—
Nonionina compressa, Röm.	—	—	—	+	—	—
Cornuspira cretacea, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Operculina cretacea, Reuss)	—	—	—	—	—	—
Trochammina irregularis, Park and Jones	—	—	—	+	—	—
Haplostiche constricta, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Nodosaria constricta, Reuss)	—	—	—	—	—	—
Haplostiche dentalinoides, Reuss	—	—	—	+	—	—
Haplostiche clavulina, Reuss	—	—	—	+	—	—
Haplostiche foedissima, Reuss	—	—	—	+	—	—
(= Dentalina foedissima, Reuss)	—	—	—	—	—	—
Dictyomitra multicostata, Zittel	—	—	+ *d*	—	—	—
Dictyomitra regularis, Perner	—	—	+ *c*	—	—	—
Lithocyclia discus, Perner	+	+	+	—	—	—
Stylodyctia Haekeli, Zittel	—	—	+ *d*	—	—	—
Porodiscus glauconitarum, Perner	—	—	+ *cd*	—	—	—
Ropalastrum, sp.	—	—	+ *d*	—	—	—
Frenelopsis bohemica, Vel.	—	—	—	—	—	+
Araucaria Fričii, Vel.	—	—	—	+	—	—
Araucaria brachyphylla, n. sp.	—	—	—	+	—	—
Araucaria epactridifolia, n. sp.	—	—	—	+	—	—
Sequoia lepidota, n. sp.	—	—	—	+	—	+
Sequoia Reichenbachi (Gein.)	—	—	—	+	—	—
Sequoia, spec.	—	—	—	—	—	+
Widdringtonia?	—	—	—	+	—	—
Frenelopsis bohemica? Vel.	—	—	—	—	—	+
Quercus Charpentieri, Heer.	—	—	—	+	—	—
Ficus Cecropiae-lobus, n. sp.	—	—	—	—	—	+
Rhus densmortis, n. sp.	—	—	—	+	—	—
Ericophyllum Gaylussaciae, n. sp.	—	—	—	—	—	+
Myrsine manifesta, n. sp.	—	—	—	—	—	+
Myrsine coloneura, n. sp.	—	—	—	+	—	—
Ardisia glossa, n. sp.	—	—	—	+	—	—
Diospyros primaeva, Heer.	—	—	—	+	—	—
Phyllites Perneri, n. sp.	—	—	—	+	—	—
Anthocephale bohemica, n. sp.	—	—	—	+	—	—
	26	5	24	206	21	27

Ueberblicken wir die aus vorstehendem erlangten Resultate, so ist in Bezug auf die petrographische Beschaffenheit der mergligen Pläner vorerst das häufige Auftreten von Glauconitkörnern zu erwähnen, welche in den tieferen Lagen sehr häufig sind und nach oben immer mehr abnehmen.

Es ist wahrscheinlich, dass die Nähe der Eruptionserscheinungen des Mittelgebirges damit zusammenhängt, deren Thätigkeit (vielleicht in kleinen unterseeischen Erruptionen) während der Ablagerung der Priesener Schichten nach und nach abgenommen hat.

Die übrigen mineralogischen Einschlüsse sind mit organischen Ueberresten im Zusammenhange. Runde, braune und schwarze Körner stammen meist von Ausfüllungen von Foraminiferen-Kammern her. Die feine Grundmasse zeigt bei starker Vergrösserung keinen organischen Charakter.

Die Untersuchung der Dünnschliffe in Bezug auf thierische Reste zeigte, dass Radiolarien in Schichten vorkamen, die arm an Foraminiferen sind, während die an die letzteren reicheren Schichten wenige oder keine Radiolarien enthalten. Im Ganzen ist der Reichthum an Foraminiferen ein viel geringerer als in den Teplitzer Schichten und wenn man hie und da eine Anhäufung kleinerer und grösserer Arten findet, dann ist das wohl der Darminhalt eines Echinodermen oder Wurmes.

Die Schlämmungen erwiesen sich für das Studium viel mangelhafter als die Schliffe, denn es geht dabei gewiss viel verloren. So fanden wir zum Beispiel in der Schlämmung einer Schichte keine Radiolarien, während der Schliff derselben Schichte daran reich war.

Die Vertheilung der grösseren Arten betreffend, so zeigen sich die tieferen Lagen arm an Arten und Individuen und enthalten noch hie und da Ueberbleibsel aus der Fauna der Teplitzer Schichten. Der Hauptsitz der für die Priesener Schichten bezeichnenden Arten ist die Gastropodenschichte, worauf wieder eine Abnahme in den Sphärosideritschichten wahrnehmbar ist, die sich noch steigert in der an Crustaceen reichen Krabbenschichte.

Das Priesener Profil scheint für alle übrigen gleichalterigen Ablagerungen am rechten Egerufer massgebend zu sein und dürfte überall, wo gute Aufschlüsse vorhanden sind und wo gründlich untersucht wird, bestätigt werden.

Manche Abweichungen zeigt das linke Egerufer, zu dessen Betrachtung wir uns nun wenden.

Linkes Egerufer in der Gegend von Leneschitz, Vršovic und Wunic.

Am linken Egerufer findet sich keine so günstige Gelegenheit die Priesener Schichten zu untersuchen, wie wir es am rechten Ufer fanden, und man muss mit der Ausbeute einzelner an Petrefacten reichen Localitäten sich begnügen. Durch die Reihe von Basaltkuppen gehoben und von Vegetation meist ganz verdeckt, lassen sie ein Studium bezüglich der Vertheilung der Arten nach den einzelnen Lagen nicht zu. Es wäre dies um so interessanter, da am linken Ufer Arten auf-

treten, die in Priesen nie zu finden waren, zum Beispiel A. Germari, der dann erst wieder in der Gegend von Pardubic erscheint.

Die dankbarste Sammellocalität war in dem Jahre 1870 die von der Leneschitzer Ziegelei nordöstlich nach dem Fusse des Rannaiberges sich hinziehende Lehne, wo die Priesener Schichten zum Thale abfallend, die Teplitzer decken. Ein Wolkenbruch, der vor meiner Ankunft über die Launer Gegend niederging, bildete an der genannten Lehne tiefe Furchen und wusch die verkiesten Petrefacten aus dem mürben Mergel, so dass Tausende von Exemplaren gesammelt werden konnten. Gegenwärtig ist die Localität durch Waldcultur ziemlich unzugänglich geworden.

Verzeichniss der am Fusse des Berges Rannai, oberhalb der Leneschitzer Ziegelei aufgefundenen Petrefacten.

Belemnites sp. (Phragmaconus und Fragmente).
Nautilus Reussi, Fr.
Ammonites (Schlönbachia) Germari Reuss, sp.
Ammonites (Placenticeras) D'Orbignyanus, Gein.
Ammonites (Phylloceras) bizonatus, Fr.
Ammonites (Pachydiscus) peramplus, Mant. juv.
Scaphites auritus, Fr.
Scaphites Geinitzi, D'Orb.
Hamites verus, Fr.
Hamites Geinitzi, Fr.
Helicoceras Reussianum, Fr.
Baculites Faujassi Lamk. (var. bohem.), Fr.
Turritella Leneschicensis, Weinz.
Turritella multistriata, Reuss.
Turritella acicularis, Reuss.
Turritella Noeggerathiana, Goldf.
Scala decorata, Gein.
Scala Philippi, Reuss.
Natica Genti, Sow.
Natica vulgaris, Reuss.
Natica acutimargo, Röm.
Rissoa Reussi, Geinitz.
Turbo decemcostatus, v. Buch.
Trochus Engelhardti, Gein.
Solarium baculitarum, Gein.
Xenophora onusta, Nils.
Aporrhais stenoptera, Goldf.
Aporrhais Reussi, Gein.
Rapa cancellata, Sow.
Fusus Nereidis, v. Münst.
Cerithium pseudoclathratum, D'Orb.
Cerithium fasciatum, Reuss.
Cerithium binodosum, Röm.
Cancellaria sculpta, Reuss, sp.
Neptunea Leneschicensis, Weinz.
Mitra Roemeri, Reuss.
Cylichna cylindracea, Gein.
Acteon ovum, Duj.
Acteon doliolum, Müll.
Acteonina lineolata, Reuss.
Dentalium polygonum, Reuss.
Carditta tenuicosta, Sow.
Astarte acuta, Reuss.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Nucula pectinata, Sow.
Arca striatula, Reuss.
Modiola tetragonus, Reuss.
Tellina concentrica, Reuss.
Ostrea Frons, Park.
Exogyra lateralis, Nils.
Parasmilia centralis, Mant.
Trochocyathus Harveyanus, M.
Ventriculites angustatus, Röm.

Ausser diesen sicher aus den Priesener Schichten eingesammelten Arten, fanden sich in dem eingesammelten Materiale auch Arten, die den tiefer liegenden Teplitzer Schichten angehören:

Ostrea semiplana.
Terebratulina rigida
Magas Geinitzi.
Rhynchonella Cuvieri.

Die in Leneschitz eingesammelten Arten stammen aus dem Niveau der Gastropodenschichte des Priesener Profils. Die Verkiesung trifft man auch dort zuweilen an, während sie hier zur Regel wurde. Der Kern der Leneschitzer Petrefacten ist noch unversehrter Schwefelkies, während die Aussenfläche in Brauneisenstein umwandelt ist und zuweilen prachtvoll irrisirt.

Einen günstigen Einblick in die Gliederung der Priesener Schichten versprach der „Abhang des Berges Chlum oberhalb des Maierhofes Zajezi“ der durch tiefe Wasserrisse aufgeschlossen ist, der aber der Armut an Petrefacten wegen wenig Belehrung brachte.

Auf die gut als untersten Absatz sichtbaren Teplitzer Schichten folgen zuerst schwärzliche Mergel, die wohl der Nuculaschichte des Priesener Profils entsprechen dürften, dann folgen ockrige Schichten mit zahlreichen, ganz verwitterten Kiesconcretionen von Nuss- bis Faustgrösse. (Auf diesen gedeihen Weichselbäume.) Nun folgen graue, petrefactenleere Lagen, bei denen man keinen Anhaltspunkt zur Altersbestimmung findet. (In halber Höhe derselben gedeihen Nussbäume.)

Die höchsten Schichten, die mit Agatbäumen bepflanzt sind, zeigten an den abgeregneten Flächen sparsame Reste von verkiesten Petrefacten, welche man von hier dann bis zu dem reichen Leneschitzer Fundort verfolgen kann. Von der Sphärosideritschichte ist nichts wahrzunehmen.

Die microscopische Untersuchung dieser an grösseren Petrefacten armen Schichten, dürfte um so wünschenswerther erscheinen, musste aber der Zukunft überlassen werden.

Weiter ostwärts am Fusse des Hoblik und der folgenden kleinen Basaltkuppen wurde öfters nach Braunkohle geschürft und ich erhielt aus einem Versuchbau Scaphites Geinitzi.

Erst weiter oberhalb Vršovic fanden wir an einer „Černodol“ genannten Localität einen tiefen Wasserriss, welcher interessante Versteinerungen lieferte. Das Gestein ist hell ockergelb und entspricht im Alter der Gastropodenschichte des Priesener Profils.

Verzeichniss der in der Schlucht „Černodoly“ oberhalb Vršovic bei Laun gesammelten Petrefacten

zum Theil gesammelt vom Lehrer Herrn Feigel.

Osmeroides Lewesiensis, Ag.
Pycnodus cretaceus? Ag.
Cladocyclus Strehlensis, Gein.
Ammonites (Schlönbachia) Germari, Reuss.
Ammonites (Acanthoceras) dentatocarinatus, Römer.
Ammonites (Cosmoceras) Schlönbachi, Fr.
Scaphites Geinitzi, D'Orb.
Scaphites auritus, Fr.

Hamites bohemicus, Fr.
Helicoceras Reussianum, Gein.
Turritella acicularis, Reuss.
Turritella multistriata, Reuss.
Turritella Noeggerathiana, Goldf.
Natica vulgaris, Reuss.
Rissoa Reussi, Gein.
Trochus Engelhardti, Gein.
Guilfordia acanthochila, (Weinz).
Solarium baculitarum, Gein.
Aporrhais stenoptera, Goldf.
Aporrhais megaloptera, Reuss.
Aporrhais subulata, Reuss.
Cerithium pseudoclathratum, D'Orb.
Cerithium binodosum, Röm.
Cerithium fasciatum, Reuss.
Mitra Roemeri, Reuss.
Cylichna cylindracea, Gein.
Acteon doliolum, Müll.
Capulus?
Dentalium polygonum, Reuss.
Dentalium glabrum, Gein.
Cardium semipapillatum, Reuss.
Carditta tenuicosta, Sow.
Eriphyla lenticularis, Goldf.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Nucula pectinata, Sow.
Pectunculus insculptus, Reuss.
Arca undulata, Reuss.
Arca striatula, Reuss.
Modiola tetragonus? Reuss.
Pholadomya?
Gastrochaena amphisbaena. Gein.
Tellina concentrica, Reuss.
Venus subdecussata, Röm.
Venus laminosa, Reuss.
Corbula caudata, Nils.
Gervillia solenoides, Defr.
Inoceramus Cuvieri, Sow.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Pecten Dujardini, Röm.
Lima (granulata?) D'Orb.
Exogyra lateralis, Sow.
Ostrea semiplana, Sow.
Haplostiche.
Trochamina irregularis, P. et J.

3. Umgebung von Wunic.

Eine weitere Gelegenheit zum Einblick in den Bau der Priesener Schichten am linken Egerufer bietet der Weinberg bei Wunic, unweit von Koštic. Ueber den am Egerufer zu Tage tretenden Teplitzer Schichten sieht man am Südabhange des genannten Berges entblösste Priesener Schichten, an denen man von weitem eine Abwechslung von grauen und gelblichen Lagen wahrnimmt, die bei näherer Untersuchung keine Spur von deutlichen Petrefacten wahrnehmen lassen.

Erst am Gipfel des Berges sind die Ränder einer festeren Schichte zugänglich, die weissliche spaltige Platten liefert, in denen viele Fischschuppen und mehrere für die Gastropoden- und Sphärosideritschichte des Priesener Profils bezeichnende Arten vorkamen. (Einige Arten, welche Reuss aus Wunic anführt, stammen aus dem Orte selbst, in welchem die Teplitzer Schichten zugänglich sind.)

Verzeichniss der am Weinberg bei Wunic vorgefundenen Petrefacten.

Coprolith.
Cyclolepis Agassizi, Gein.
Osmeroides (Lewesiensis), Ag.
Osmeroides divaricatus, Gein.
Cladocyclus Strehlensis, Gein.
Amm. (Acanthoceras) dentatocarinatus, Römer.
Amm. (Placenticeras) D'Orbignyanus, [Gein.

Scaphites Geinitzi, D'Orb. var. binodosus, Röm.
Baculites.
Voluta Roemeri, Gein.
Dentalium glabrum, Gein.
Dentalium medium, Sow.
Nucula pectinata, Sow.
Pinna decussata, Goldf.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Pecten Dujardini, Röm.
Ostrea juv.
Annomia immitans, Fr.
Terebratulina chrysalis, Schlott.
Ventriculites angustatus, Röm. Häufig mit Radiolarien an Dünnschliffen.
Ventriculites sp.
Cristellaria rotulata, D'Orb.
Frondicularia angustata, Nils.
Flabellina cordata, Reuss.
Trochamina irregularis, P. et Jon.
Thecosphaera spongiarum, Perner.
Dictyomitra conulus, Perner.
Dictyomitra multicostata, Zittel.
Druppula convoluta, Perner.
Stylodictya Haekeli, Zittel.

4. Umgebung von Böhm. Kamnitz und Böhm. Leipa.

Wir gehen nun zur Betrachtung der am rechten Elbeufer, in der östlichen Hälfte Böhmens entwickelten Reste der Priesener Schichten über. In der That sind es nur kleine Reste der ehemaligen, über einen grossen Theil des nördlichen Böhmens ausgedehnten zusammenhängenden Decke der Ablagerungen, mit deren Betrachtung wir uns befassen.

Die Hebung der Basalt- und Phonolitmassen zerriss das einst zusammenhängende Complex in zahlreiche kleine Trümmer, verdeckte dieselben oder gab sie der Abschwemmuug preis. Es kann nicht Aufgabe der vorliegenden Arbeit sein, alle diese Reste aufzuzählen, die meist correkt auf den Karten der k. k. geol. Reichsanstalt bezeichnet sind, sondern man muss sich auf Beachtung einzelner guter Aufschlüsse beschränken, welche den palaeontologischen Charakter dieser Schichten erkennen lassen.

Zu der Erhaltung der Priesener Schichten trug deren Ueberlagerung mit Quadern der Chlomeker Schichten bei, unter deren Rändern sie in der Gegend zwischen Böhm. Kamnitz und Böhm. Leipa hervortreten.

So findet man in der Umgebung von Böhm. Kamnitz unter Resten der Chlomeker Schichten, die Priesener Schichten in Wasserrissen und Bachbetten anstehen und solche Stellen beutete seiner Zeit der fleissige Petrefacten-Sammler Grohmann aus und versah damit das Museum zu Dresden, Prag u. s. w.

Zur Zeit des Bahnbaues wurden in der Gegend des jetzigen Bahnhofes die uns beschäftigenden Schichten in grösserem Umfange aufgeschlossen und aus der Zeit stammen die in nachstehendem Verzeichnisse angeführten Petrefactenfunde.

Verzeichniss der bei Böhmisch Kamnitz vorgefundenen Petrefacten.

Zum grössten Theile aus der Sammlung des Herrn Grohmann.

Osmeroides Lewesiensis, Agass.
Otolith.
Scaphites Geinitzi, D'Orb.
A. (Placenticeras) D'Orbignyanus, Gein.
Ammonites.
Hamites.

Helicoceras.
Baculites.
Turritella multistriata, Reuss.
Natica vulgaris, Reuss.
Turbo decemcostatus, Reuss.
Trochus Engelhardti, Gein.
Solarium baculitarum, Gein.
Aporrhais megaloptera, Reuss.
Aporrhais subulata, Reuss.
Aporrhais coarctata, Gein.
Cerithium.
Voluta elongata, Sow.
Mitra Roemeri, D'Orb.
Cylichna cylindracea, Gein.
Acteonina lineolata, Reuss.
Avellana Humboldti, Müller.
Dentalium glabrum, Gein.
Dentalium medium, Sow.
Isocardia.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Nucula pectinata, Sow.
Leda siliqua, Goldf.
Pectunculus insculptus, Reuss.
Arca undulata, Reuss.
Arca striatula, Reuss.
Tellina concentrica, Reuss.
Tellina tenuistriata, Reuss.
Venus laminosa, Reuss.
Avicula pectinata, Sow.
Inoceramus Cuvieri, Sow.
Pecten squamula, Lam.
Ostrea Wegmaniana, D'Orb.
Brachiopod.
Cytherella.
Trochosmilia.
Cristellaria rotulata, D'Orb.
Flabellina cordata, Reuss.
Platanus laevis, Velen.

Einen neuen ausgiebigen Fundort eruirte ich beim Orte Waldek unweit Bensen, wo das steile Ufer des Baches von Baumwuchs ganz maskirt, uns viele neue Arten lieferte und wohl verdienen würde, von einem Localsammler emsig ausgebeutet zu werden.

Verzeichniss der am Bache bei Waldek unweit Bensen aufgefundenen Petrefacten.

Enchodus Halocyon Ag., Zahn.
Osmeroides Lewesiensis, Ag.
Cyclolepis Agassizi, Gein.
Saurocephalus marginatus, Reuss.
Otolith?
Nautilus juv.
Scaphites Geinitzi, D'Orb.
Helicoceras Reussianum, Fr. Grosses 4 cm breites bedorntes Fragment.
Hamites (Nr. 13).
Baculites. Sehr grosse 20 mm breite Wohnkammer.
Natica vulgaris, Reuss.
Solarium baculitarum, Gein.?
Turbo? (Nr. 46).
Turbo, n. sp.
Trochus Engelhardti, Gein.
Aporrhais stenoptera, Goldf.
Aporrhais Reussi, Gein.
Aporrhais megaloptera, Reuss.
Aporrhais subulata, Reuss.
Cerithium fasciatum, Reuss?
Voluta elongata, D'Orb.
Mitra Roemeri, D'Orb.
Cylichna cylindracea, Gein.
Acteonina lineolata, Reuss.
Avellana Humboldti, Müll.
Acmea depressa, Gein. (laevis?)
Dentalium medium, Sow.
Isocardia?
Astarte nana, Reuss.
Eriphyla lenticularis, Goldf.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Nucula pectinata, Sow.
Leda? n. sp.
Pectunculus insculptus, Reuss.

Arca Geinitzii, Reuss.
Arca undulata, Reuss.
Venus laminosa, Reuss.
Corbula caudata, Nils.
Gerwillia solenoides, Defr.
Mytilus, n. sp.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Ostrea hippop. var. vesicul.
Ostrea Wegmaniana.
Brachyopod. n.
Cytherella ovata, Röm.
Ophioglypha, sp.
Hemiaster regulusanus, D'Orb.
Trochosmilia.
Cristellaria rotulata, D'Orb.
Dentalina?
Nodosaria Zippei.
Chondrites.
Frenelopsis bohemica.

Nach diesem Verzeichniss sieht man, dass die Fauna dieser Gegend mit derjenigen der Umgebung von Laun ganz übereinstimmt und die zugänglichen Schichten den Gastropodenschichten des Priesener Profils entsprechen.

Auf dem Wege von Waldek nach Böhm. Leipa trafen wir bei Straussnitz die Schürfung eines Schachtes in voller Thätigkeit, der auf Kosten der Bürger von Böhm. Leipa angelegt wurde, um Braunkohle zu finden. Auf der Halde lagen viele Versteinerungen der Priesener Schichten als klarer Beweis, dass man in Schichten von marinem Ursprunge schürft, die sich viel früher als die Braunkohle abgelagert haben. Ich fand daselbst:

Aporrhais.
Rissoa.
Trochus Engelhardti.
Cylichna.
Nucula semilunaris.
Arca, sp.
Cristellaria rotulata.
Frondicularia angusta.

Meine diesbezüglichen Erläuterungen wurden vom Betriebsleiter sehr ungnädig aufgenommen und bemerkt: „und was denn, wenn doch Braunkohle darunter ist.“ Als ich in einigen Wochen die Stelle wieder passirte, waren die Arbeiten eingestellt.

In der Gegend von Böhm. Leipa sind in neuerer Zeit durch die Einschnitte der Tannenberger Bahn die Priesener Schichten mehrfach aufgeschlossen worden, ohne irgend wo Petrefacten in beachtenswerther Menge zu liefern. Südlich vom genannten Orte am Eisenbahneinschnitte bei Aschendorf gelang es auf den abgeregneten Böschungen eine Partie verkiester, sehr schlecht erhaltener Petrefacten zu finden.

Verzeichniss der im Eisenbahneinschnitt von Aschendorf bei Böhmisch Leipa aufgefundenen Petrefacten.

Scaphites Geinitzi.
Baculites.
Natica vulgaris.
Natica Genti.
Aporrhais stenoptera.
Trochus Engelhardti.
Mitra Roemeri.
Rissoa Reussi.
Avellana Humboldtiana.
Ostrea semiplana.
Trochocyathus.
Scyphia, sp.

5. Umgebung von Leitmeritz und Grabern.

Am Südabhange des Mittelgebirges, in der Gegend von Leitmeritz sind die Priesener Schichten nur in der Facies der weissen klingenden Inoceramenpläner entwickelt, welche den tiefsten Lagen entsprechen. Die Teplitzer Schichten gehen ganz allmählig in dieselben über, wie man am Wege von den Kalkbrüchen am Gaubenhofe nach Michelsberg beobachten kann. Sie nehmen die Gipfel der Anhöhen um Leitmeritz herum, welche mit Weingärten bedeckt sind ein und sind nirgends zum Studium günstig aufgeschlossen. Die Terassen in den Weingärten sind aus diesen Inoceramenplänern gebaut und die schmalen Gassen mit deren Trümmern bedeckt. Nur jemand, der längere Zeit in der Gegend lebt, dürfte gelegentlich bei Anlegung oder Aenderung eines Weingartens in die Lage kommen, bessere Einsicht in die Schichtenfolge und in deren Fauna zu gewinnen.

Zwischen Auscha und Böhm. Leipa fand schon Reuss bei Grabern die Priesener Schichten in der Form wie bei Luschitz und Priesen entwickelt. Sie sind wenig in der Nähe des Ortes zugänglich und ich fand daselbst im Jahre 1865 folgende Arten:

Scaphites. Jugendstadien.
Baculites mit Embrionalkammern.
Natica canaliculata.
Solarium baculitarum.
Dentalium glabrum.
Venus laminosa.
Pholadomya decussata.
Nucula semilunaris.
Cristellaria rotulata.
Alles sehr schlecht erhalten.

Die Schlämmung zeigte wenig Foraminiferen, etwas Glauconit und rauhe Schwefelkieskugeln.

Der Soviceberg und die Gegend von Melnik, Vysoká, Řepin, Chotětov und Benátek.

In ähnlicher Facies wie in der Gegend von Leitmeritz finden wir die Priesener Schichten in der Gegend von Raudnitz und am Soviceberg*) als weisse Inoceramenpläner auf den Teplitzer Schichten.

Da Prof. Zahálka in der Gegend lange Jahre sammelt und eine ausführliche Publication darüber vorbereitet, so will ich ihm nicht vorgreifen und gehe zur Schilderung der auf den Anhöhen östlich von Melnik auftretenden Partien, der uns beschäftigenden Schichten über.

Die flache Decke der Kreideablagerungen trägt bei Vysoká, Střemy, Hostin, Řepin und Slivno kleine Schollen der weissen Inoceramenpläner. Sie liegen auf lettigen, etwa 1 m mächtigen Mergeln, die durch Haplophragmium irregulare und Terebratula semiglobosa sich als Repräsentanten der Teplitzer Schichten erweisen. Ihre höchsten Lagen sind durch Callianassa brevis und Stenocheles charakterisirt. Auf den Handstücken gewahrt man ausser verdrückten Inoceramen noch Micraster, Holaster, Fischschuppen und Aptychen.

---

*) Vergleiche Teplitzer Schichten pag. 44, Profil Nr. 15.

Die Dünnschliffe zeigen eine von jener der Teplitzer Schichten ganz abweichende Structur. Die Grundmasse ist feinkörnig und zeigt am senkrechten Schliff Reihen horizontaler Körner. Durch die Grundsubstanz ziehen verzweigte helle, uncontourirte Adern, welche etwas ganz charakteristisches sind, da wir sie viel weiter östlich bei Čiňoves auch treffen werden.

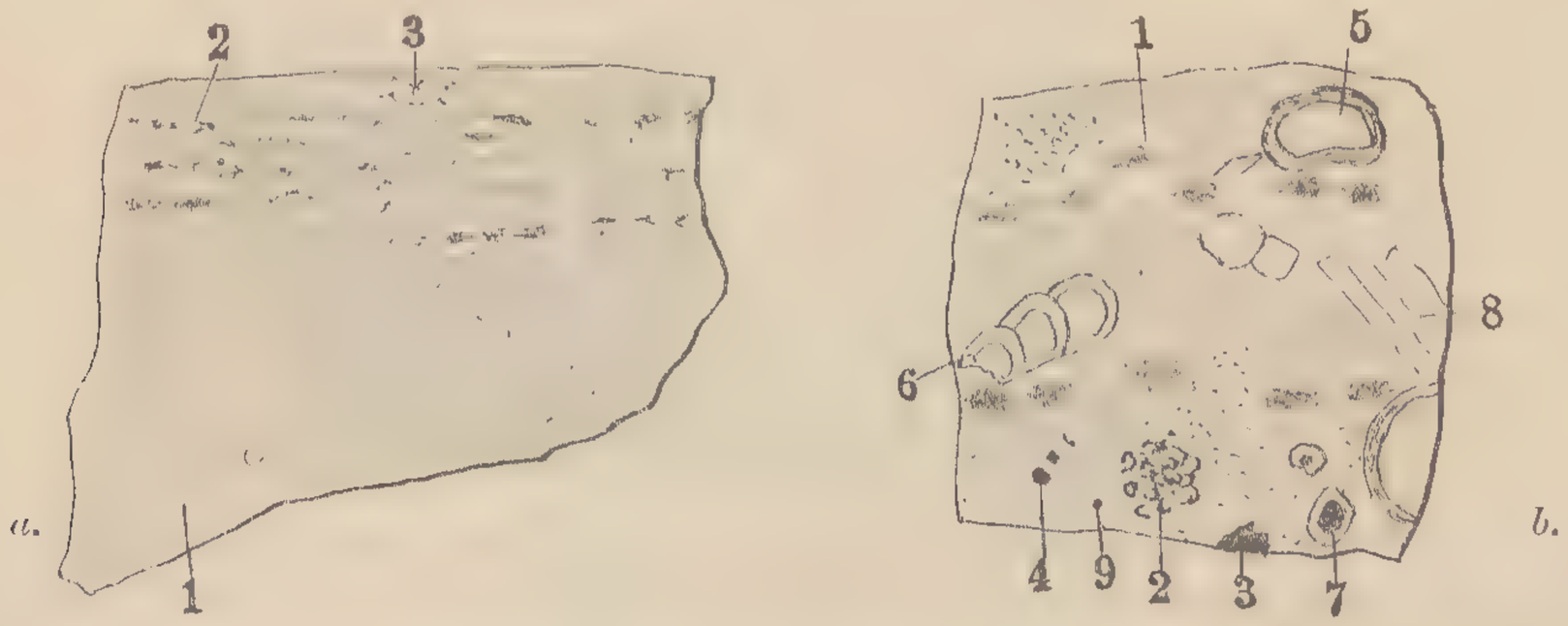


Fig. 16. Senkrechter Schliff durch die weissen Inoceramenpläner von Hostin.

a. 1. Helle uncontourirte Adern. 2. Horizontale Reihen dunkler Körner. 3. Sehr feinkörnige Grundmasse. Vergr. 40mal. Nr. des Orig. 89.

b. Eine Partie desselben Schliffes stärker vergrössert. 1. Horizontale Körnerreihe. 2. Gruppe von Sandkörnern. 3. Glauconit. 4. Schwarze Kerne. 5. und 6. Foraminiferenkammern. 7. Rostrothe Kerne mit hell. Saum. 8. Prismen von Inoceramenschalen? 9. Vivianit.

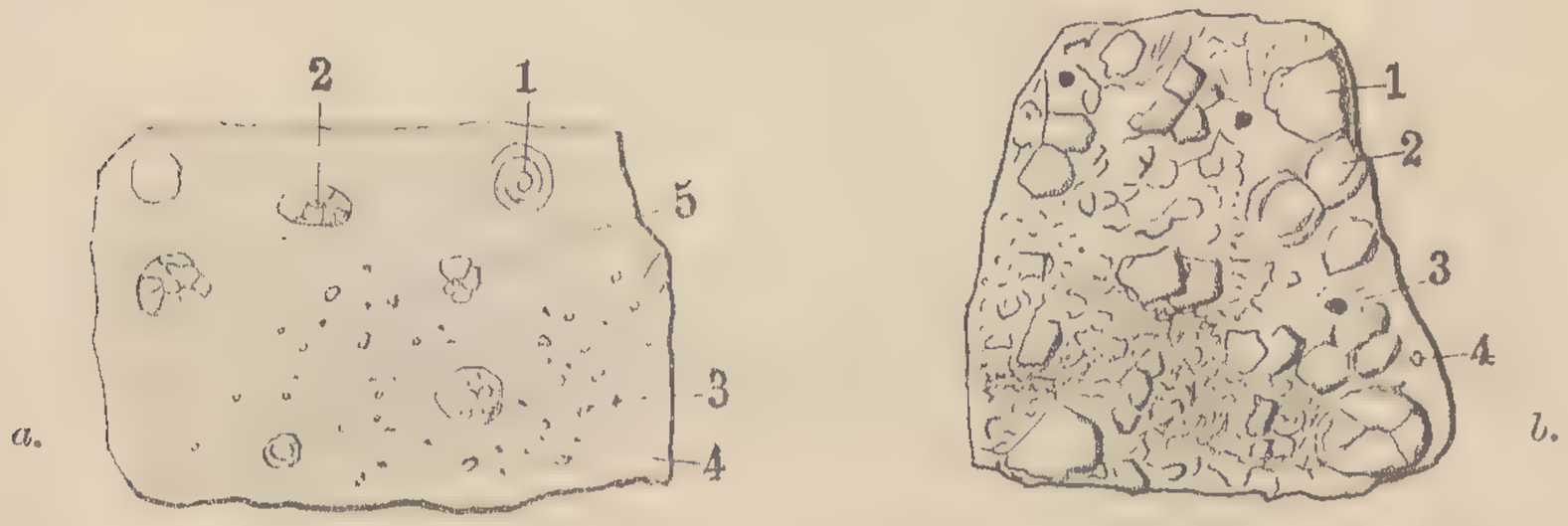


Fig. 17. Flächenschnitt durch den weissen Inoceramenpläner von Střemy.

a. 1. Radiolarie? 2. Foraminiferen. 3. Feine Sandkörner. 4. Feine Grundmasse. 5. Globigerina. Vergr. 40mal. Nr. des Orig. 97.

b. Eine Partie desselben stärker vergrössert. 1. Quarzkörner. 2. Foraminiferenkammern. 3. Schwarze Körner. 4. Vivianit.

Bei schwacher 40maliger Vergrösserung sind sehr wenig Foraminiferen wahrnehmbar. Bei 140maliger Vergrösserung sieht man hie und da Fragmente und einzelne Kammern von Foraminiferen, dann Glauconit, Gruppen von feinen Quarzkörnern, Vivianit, schwarze Kerne und Brauneisensteinausfüllungen von Kammern mit hellem Saume.

Bei Střemy zeigt die Grundmasse bei starker Vergrösserung ungewöhnlich viele Quarzkörner.

Die Inoceramenpläner sind in der Regel in der Nähe der Ortschaften, behufs Gewinnung von Bausteinen aufgeschlossen, welche ihre tieferen Lagen in

sehr zweifelhafter Qualität liefern, denn derselbe hält keinen Anwurf. Ich sammelte wiederholt an verschiedenen Localitäten, sandte auch Herrn Bukovský, einen sehr

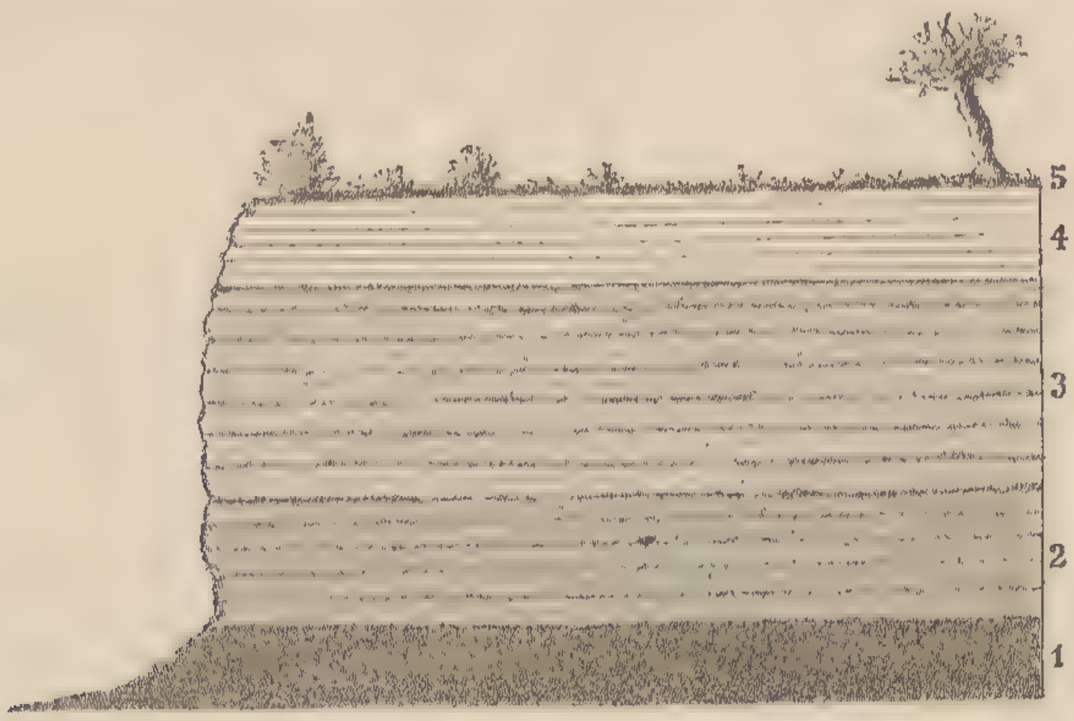


Fig. 18. Steinbruch zwischen Střemy und Jenichov.
1. Letten der Teplitzer Schichten. 2. Eisenschichte 1·50 m. 3. Graue mürbe Schichte 1·50 m. 4. Plattenpläner 50 cm. 5. Ackerkrume.

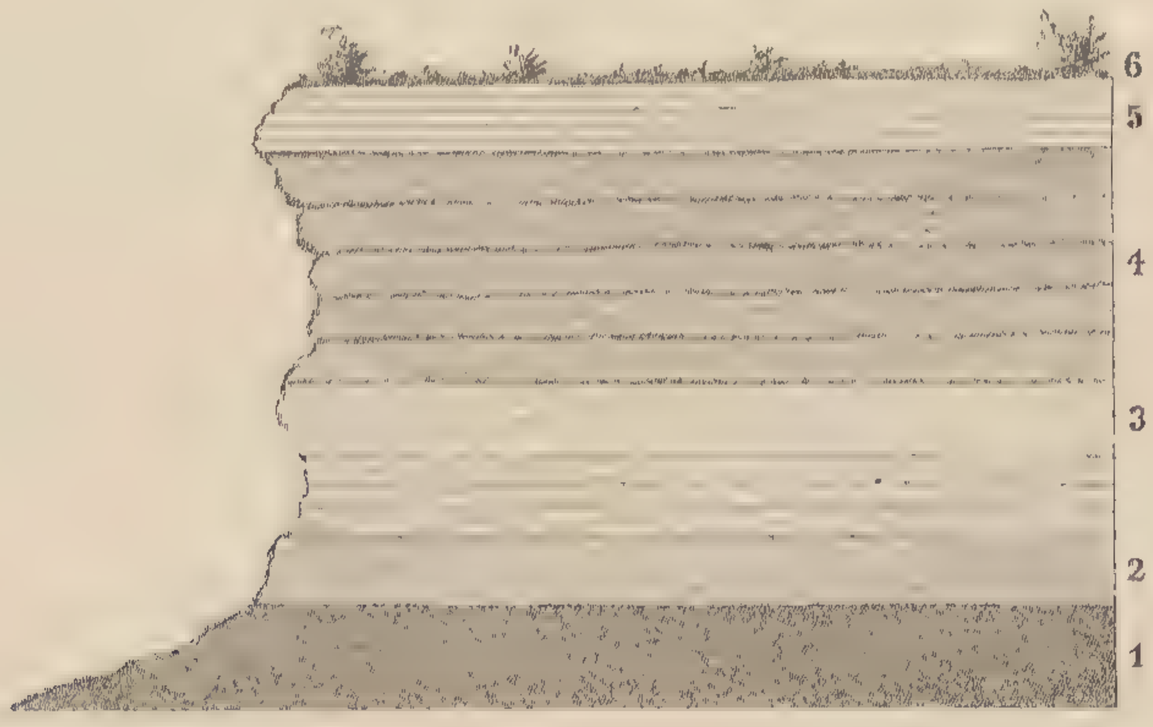


Fig. 19. Profil im Steinbruche des Herrn Pixa (Nr. 35.) **in Hostin nördlich von Bischitz.**
1. Lettige Mergel 1 m mit Haplophragmium irregulare. Teplitzer Schichten, weiter bei Řepin die Terebratula semiglobosa führend. 2. Bläuliche Plattenpläner. 3. Feste Bank, die als Baustein gewonnen wird. 4. Plattenpläner „Křidlák" mit Inoceramen. 5. Die dünnsten weissen Plattenpläner mit Callianassa brevis 2—5. Priesener Schichten 3 m mächtig. 6. Sehr schwache Ackerkrume.

strebsamen Palaeontologen in die Gegend und erhielt manches vom Herrn Jansa, Lehrer in Řepin, aber dennoch ist das Verzeichniss der Arten sehr klein.

	Vysoká	Hostín	Řepin
Otodus appendiculatus	—	—	+
Oxyrhina angustidens	—	+	—
Osmeroides-Schuppen	+	+	+
Cyclolepis Agassizi	—	+	—
Dercetis ?	—	+	—
Aptychus	+	+	+

	Vysoká	Hostín	Řepin
Inoceramus Cuvieri	+	+	+
Pecten Nilssoni	—	+	—
Anomia	—	+	—
Ostrea hippopodium	—	—	+
Rhynchonella (cf. pisum)	—	+	+
Callianassa brevis	—	+	+
Stenocheles	—	+	—
Holaster	+	+	+
Micraster	+	+	+
Cristellaria rotulata	+	—	—
Sequoia Reichenbachi	+	+	—
Confervites fasciculatus	+	+	+

Ausser den in dieser Gegend deutlich zu Tage tretenden Resten der Priesener Schichten gibt es in der Gegend von Kuttenthal und Bezno kleine von Vegetation ganz verdeckte Partien, auf welchen in der Regel ein Dorf angelegt ist, weil die nassen Letten die Anlegung von Brunnen begünstigen, während die, solche Inseln umgebenden Iserschichten zu diesem Zwecke nicht tauglich sind und man erst tief unter denselben das Wasser erreichen möchte.

Diese Ortschaften, welche auf den Priesener Schichten in dieser Gegend angelegt sind, pflegen zur Zeit von Choleraepidemien ganz besonders zu leiden.

6. Umgebung von Sichrov, Turnau und Grossskal.

Nordwestlich von Turnau liegen fragliche Schichten unbedeckt oberhalb des Tunels von Sichrov. Sie haben da eine rauhe, etwas sandige, mürbe Beschaffenheit, die ziemlich von dem gewöhnlichen Aussehen der Priesener Schichten abweicht und wir werden dieselben ganz ähnlich in Turnau selbst finden. Es scheinen dies Uebergangsschichten zwischen den Teplitzer und den Priesener Schichten zu sein, denn man begegnet hier Arten, wie Eryphila lenticularis und Arca subglabra, welche man gewohnt ist, in viel tieferen Schichten in dieser Grösse und Erhaltungsweise anzutreffen. Es mag dies mit dem Umstande zusammenhängen, dass sich diese Schichten nahe am ehemaligen Meeresufer abgelagert haben.

Der Dünnschliff zeigt sparsame Foraminiferen und Spongiennadeln, etwas Glauconit in grossen länglichen Stücken, dann grosse Partien von schwarzem Detritus, so wie auch die Kammern der grösseren Foraminiferen mit schwarzer Masse erfüllt sind. Stellenweise sind grössere Partien von zusammenhängenden Quarzkörnern wahrzunehmen. Von grösseren Petrefacten wurden folgende gefunden.

Verzeichniss der oberhalb des Tunels bei Sichrov aufgefundenen Petrefacten.

Coprolites.
Fischschuppen auf Lepidenteron, Fr.
Scaphites Geinitzi, D'Orb.
Baculites, sp.
Turritella multistriata, Reuss.
Natica vulgaris, Reuss.

Trochus, sp.
Trochus Engelhardti, Gein.
Aporrhais stenoptera, Goldf.
Aporrhais megaloptera, Reuss.
Rapa costata, Röm.
Cerithium, sp.
Voluta elongata, D'Orb.
Acteon ovum, Duj.
Dentalium polygonum, Reuss.
Cardium lineolatum, Reuss.
Isocardia sublunulata, D'Orb.
Cardium lineolatum, Reuss.
Eriphyla lenticularis, Goldf.
Nucula pectinata, Sow.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Nucula Mantelli, Gein.?
Arca subglabra, D'Orb.
Arca undulata, Reuss.
Arca striatula, Reuss.
Venus subdecussata, Röm.
Modiola tetragonus, Reuss.
Gastrochaena amphisbaena, Gein.
Leguminaria truncatula, Reuss.
Panopaea gurgitis, Brongn.
Tellina concentrica, Reuss.
Inoceramus Cuvieri, Sow.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Pecten curvatus, Gein.
Lima granulata? D'Orb.
Ostrea semiplana, Sow.
Anomia subtruncata, D'Orb.
Scalpellum quadricarinatum, Reuss.

In der nächsten Umgebung von Turnau sind die Priesener Schichten auf der Anhöhe von Hruštic unterhalb der Kirche zu beobachten, aber ganz verdeckt und ihre Gegenwart verräth sich hauptsächlich durch die starke Quelle, welche einen mit Chara verwachsenen Tümpel bildet, von wo das Wasser auf den Marktplatz in Turnau geleitet wird. Auch oberhalb des Profils von Dolánek (Iserschichten pag. 46) sieht man ganz oben an unzugänglicher Stelle das Wasser durchsickern, was damit zusammenhängt, dass die Priesener Schichten von Hruštic bis hierher reichen.

In der Ziegelei in Turnau wurden im Jahre 1876 beim Teufen eines Brunnens sandige mürbe Mergel zu Tage gefördert, welche denen von Sichrov sowohl im Aussehen, sowie auch der Fauna nach gleichen.

Verzeichniss der aus einem Brunnen in der Ziegelei in Turnau gesammelten Arten.

Lamna raphiodon, Ag.
Lepidenteron, Fr.
Scaphites Geinitzi, D'Orb.
Helicoceras Reussianum, Gein.
Turritella multistriata, Reuss.
Aporrhais.
Avellana.
Dentalium polygonum, Reuss.
Cardium semipapillatum, Reuss.
Isocardia gracilis? Fr.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Leda siliqua, Goldf.
Arca.
Arca.
Pinna decussata, Goldf.
Solen.
Leguminaria.
Modiola tetragonus, Reuss.
Pholadomya aequivalvis? D'Orb.
Venus?
Tellina.
Inoceramus Cuvieri, Sow.
Pecten curvatus, Gein.
Ostrea semiplana, Sow.
Ostr. hyppopod. var. vesicul., Nils.
Anomia subtruncata, D'Orb.
Pollicipes?
Stellaster.
Frondicularia angusta, Nils.
Frondicularia.
Flabellina elliptica, Nils.
Cristellaria rotulata, D'Orb.

Der Dünnschliff zeigt sehr viele Spongiennadeln und auch so viel schwarze Masse, wie der von Sichrov. Von Radiolarien fand hier Perner Cromyomma perplexum Stöhr.

In grösserem Umfange haben sich die Priesener Schichten unter der Decke der Chlomeker Quadersandsteine erhalten, welche zwischen Grossskal, Jičín und Sobotka sich ausbreitet und ihre Erhaltung den Basaltströmen verdankt, welche z. B. am Berge Mužský und Vyskeř zu Tage treten. (Vergl. Prof. Krejčí Archiv für Landesdurchf. Band I. pag. 154.)

Dieselben sind regelmässig von dem Sande der zerfallenden Chlomeker Schichten verdeckt und verrathen ihre Gegenwart durch mächtige Quellen, welche z. B. das Bad Wartenberg versorgen, oder man wird nur durch üppigen Baumwuchs am Fusse der Sandsteinfelsen darauf aufmerksam, dass hier die feuchten Priesener Schichten der Nährboden der Vegetation sind. Beim ersten Begehen der Gegend machte es auf uns den Eindruck, als wenn diese Letten an die mächtigen Sandsteinmassen nur angelagert wären, denn vielfach fehlen sie sicher unter den Sandsteinen und sind dieselben dann direkt den Iserschichten aufgelagert, zum Beispiel beim Tunel von Kleinskal. Später überzeugten wir uns, dass sie unter den Sandsteinen der Chlomeker Schichten liegen. Auch Hochstetter schrieb über diese Frage und veröffentliche

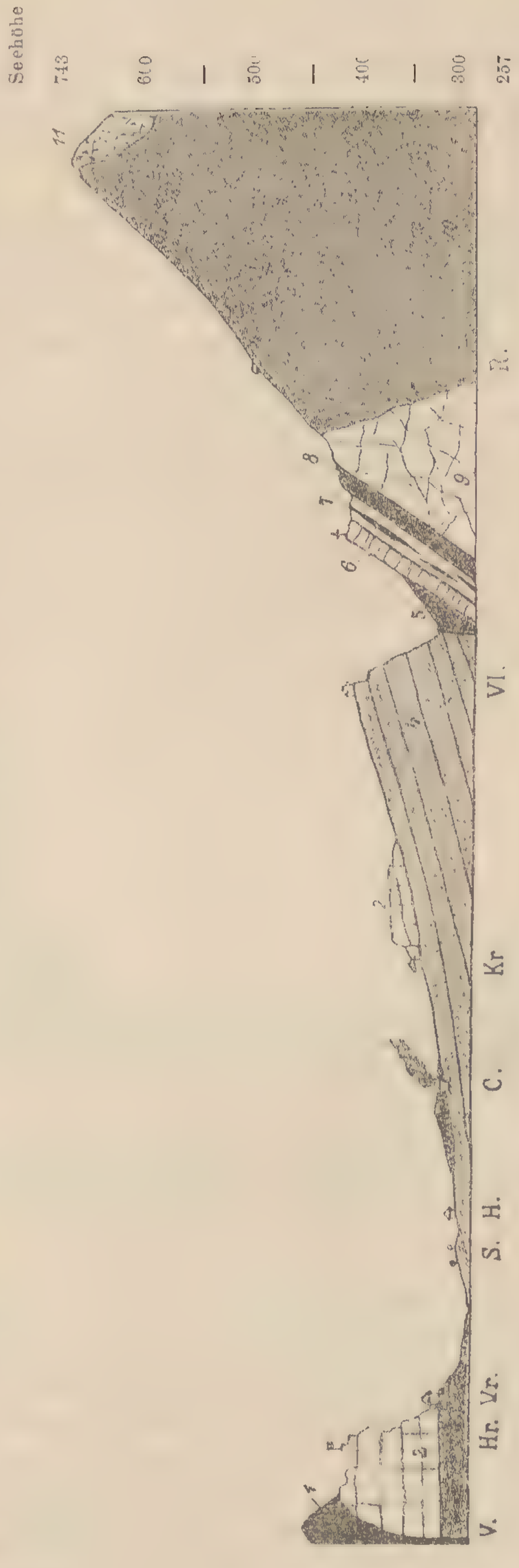


Fig. 20. Profil vom Vyskeř-Berge über Wartenberg, Wolawec und Tatobyt nach dem Kozakovberge.

V. Vyskeř. *Hr.* Grossskal. *Vr.* Bad Wartenberg. *S.* Strasse von Turnau nach Jičín. *H.* Hořensko Maierhof. *C.* Ziegelei. *Kr.* Kozakov. *t* Tatobyt. *R.* Radostný mlýn, am Fusse des Kozákov. 1. Basalt. 2. Quadersand der Chlomeker Schichten. 3. Priesener Schichten eine Reihe von Quellen hervorkömmt. 4. Iserschichten. 5. Kleiner Rest von Weissenberger Schichten (Niveau der Dřinover Knollen mit Terebratulina rigida). 6. Korycaner Schichten mit Pecten aequicostatus. Fundort beim Radostný mlýn. 7. Perucer Schichten mit Kohlenschmitzen. 8. Permformation (Rothliegendes). 9. Porfyr. 10. Melafir. 11. Olivinbasalt.

im Jahrbuch der geol. Reichsanstalt 1868 pag. 247 eine Abhandlung: Ein Durchschnitt durch den Nordrand der böhmischen Kreideablagerungen bei Wartenberg unweit Turnau (im Auszug auch in einer kleinen Schrift über Bad Wartenberg 1871. E. Grégr), in welcher er die Angaben älterer Geologen einer Revision unterzog und nach dendamaligen Anschauungen ein Profil zusammenstellte.

Dies geschah zu einer Zeit, wo der palaeontologische Charakter der einzelnen Schichten noch nicht so genau bekannt war, wie er es seitdem durch die von mir im Archiv für Landesdurchforschung veröffentlichten Studien. Desshalb bedarf sein Profil einer Verbesserung nach unseren neueren Erfahrungen und ich stellte daher ein neues zusammen. Auch die dort entworfene Gliederung unserer Kreideformation hat jetzt keine Giltigkeit mehr.

Auch das Profil der malerischen Trosky-Felsen (Fig. 21.) zeigt die Lagerung der Priesener Schichten (3), die Chlomeker Sandsteine (2) und den die Trosky

Fig. 21. Ideales Profil der Trosky gegen Rovensko (*R.*) hin.

J. Strasse nach Jičín. 1. Basalt. 2. Quadersand der Chlomeker Schichten. 3. Priesener Schichten. 3'. Plastische Thone (Priesener?) am Fusse des Basaltkegels. 4. Iserschichten. 5. Weissenberger Schichten.

bildenden Basalt, welcher mit der Zeit von der ihn umhüllenden Sandsteindecke durch Abschwemmung befreit wurde. An dem frei hervorragenden Basaltfelsen trifft man am Fusse fette Letten (3'), welche ganz den obersten plastischen Lagen der Priesener Schichten entsprechen, aber in denen es nicht gelang, grössere Versteinerungen zu finden und bei denen auch die Schlämmung kein Resultat ergab.

In ähnlicher Weise sind auch die Basaltkuppen Mužsky und Vyskeř von Letten umgeben, auch dort fand ich keine Versteinerungen.

Es ist schwer zu entscheiden, ob diese Letten durch den Basalt aus der Tiefe gehoben wurden oder ob sich dieselben erst nach Ablagerung der Chlomeker Sandsteine gebildet haben.

Es gelang nur an zwei Localitäten Aufschlüsse mit Petrefacten zu eruiren,

welche uns über den palaeontologischen Charakter dieser unter den Chlomeker Sandsteinen liegenden Schichten belehren. Die eine Stelle ist der kleine Ort Dneboh, der von Münchengrätz aus erreichbar, an dem Wege zum Mužsky gelegen ist und eine reiche Ausbeute an Petrefacten lieferte, die bewiesen, dass wir es hier mit echten Priesener Schichten zu thun haben.

Verzeichniss der in Dneboh bei Münchengrätz vorgefundenen Petrefacten.

Schlechte Fischreste.
Ammonites (Placenticeras) D'Orbignyanus ? Gein.
Scaphites Geinitzi, D'Orb.
Scaphites auritus, Fr.
Baculites.
Helicoceras Reussianum, Fr.
Turritella multistriata, Reuss.
Natica vulgaris, Reuss.
Turbo decemcostatus, Reuss.
Rissoa Reussi, Gein.
Solarium baculitarum, Gein.
Aporrhais megaloptera, Reuss.
Aporrhais subulata, Reuss.
Aporrhais arachnoides, Müll.
Rapa cancellata, Sow.
Mitra Roemeri, Reuss.
Cerithium fasciatum, Reuss.
Acteonina lineolata, Reuss.
Cylichna cylindracea, Gein.
Dentalium glabrum, Gein.
Isocardia, sp.
Cardium semipapillatum, Reuss.
Cardita tenuicosta, Sow.
Astarte nana, Reuss.
Nucula pectinata, Sow.
Nucula Mantelli, Gein.
Leda siliqua, Goldf.
Corbula caudata, Nils.
Arca undulata, Reuss.
Arca bifida, Reuss.
Leguminaria truncatula, Reuss.
Venus laminosa, Reuss.
Tellina concentrica, Reuss.
Avicula Geinitzi, Reuss.
Avicula glabra, Reuss.
Avicula pectinoides, Reuss.
Pinna nodulosa, Reuss.
Inoceramus Cuvieri, Sow.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Hemiaster, sp.
Stelaster.
Trochocyathus.
Frondicularia inversa, Reuss.
Frondicularia, angustissima, Reuss.
Flabellina elliptica, Nils.
Cristellaria rotulata, D'Orb.

Der Dünnschliff zeigte sehr viel schwarzen Detritus, aber sehr wenig Foraminiferen, bei denen aber die Kammern auch schwarze Füllung hatten.

Die andere Localität ist Unterbautzen bei Sobotka, wo ich vor Jahren einen Aufschluss fand, wo jetzt die Zuckerfabrik und der Bahnhof steht. Später erhielt ich einige Stücke aus einem im Bahnhof angelegten Brunnen, vom Herrn Apotheker Fierlinger.

Verzeichniss der bei Unterbautzen unweit Sobotka aufgefundenen Petrefacten.

Osmeroides Lewesiensis, Ag.
Beryx.
Otodus.
Lamna.
Turritella multistriata, Reuss.
Fusus ?

Aporrhais Reussi, Gein. sp.
Turbo decemcostatus, Reuss.
Trochus amatus, Gein.
Acmea depressa, Gein.
Dentalium medium, Sow.
Dentalium glabrum, Gein.
Cardium lineolatum, Reuss.
Cardita tenuicosta, Sow.
Eriphyla lenticularis, Goldf.
Nucula semilunaris v. Buch.
Leda siliqua, Goldf.
Corbula caudata, Nils.
Leguminaria truncata, Reuss.
Venus subdecussata, Röm.
Venus laminosa, Reuss.
Astarte acuta, Reuss.
Tellina concentrica, Reuss.
Inoceramus Cuvieri, Sow.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Anomia subtruncata, D'Orb.
Ostrea frons, Park.
Rhynchonella?
Cytherella.
Pollicipes glaber, Röm.
Trochocyathus?
Cristellaria rotulata, D'Orb.
Frondicularia inversa, Reuss.
Dentalina.

Am südwestlichen Rande des Grossskaler Quadercomplexes sind die Priesener Schichten vom Sande der zerfallenden Quader ganz verdeckt, doch kann man ihr Vorkommen längs der Strasse von Fürstenbruck nach Oberbautzen an dem üppigen Baumwuchs erkennen.

Oestlich von Bautzen trifft man die Priesener Schichten in einer Waldschlucht am Fusswege gegen Spařenetz am Bache anstehen, wo sie zwischen Iserschichten und Chlomeker Sandsteinen hervortreten.

Diese Localität ist auch aus einer anderen Ursache interessant, denn Herr Fierlinger fand hier in dem von der Anhöhe herabgeschwemmten Lehme, Massen von Echinodermen, Hemiaster plebeius und Micraster Michelini, die der Bach aus einer mürben Schichte der Iserschichten herausgeschwemmt und herab in das Thal gespült hat.

7. Umgebung von Jungbunzlau, Podiebrad, Chlumec und Pardubic.

Südöstlich von Jungbunzlau finden wir die Priesener Schichten in bedeutender Mächtigkeit entwickelt den Chlomekberg bilden, doch sind die am Nordabhang entblössten Schichten sehr arm an Petrefacten und nur die gewöhnlichen grossen Foraminiferen der Gattungen Cristellaria und Frondicularia trifft man an den Spaltflächen.

Auch der Südabhang westlich von Winařic, wo die Priesener Schichten schon mit den tiefsten Bänken der Chlomeker Sandsteine wechsellagern, ist sehr arm, aber lieferte doch einige sehr interessante Arten.

Verzeichniss der bei Vinařic unweit Doubravic in den höchsten Lagen der Priesener Schichten aufgefundenen Petrefacten.

Ammonites Texanus, Röm.
Aporrhais stenoptera, Goldf.
Acmea depressa, Gein.
Dentalium polygonum, Reuss.
Nucula semilunaris, Reuss.
Leda siliqua, Goldf.

Gastrochaena amphisbaena, Gein.
Spondylus asper, Sow.
Ostrea proteus, Reuss.
Serpula.
Phymosoma radiatum, Sorign.
Plocoscyphia.
Cristellaria rotulata, D'Orb.
Dentalina.

Die Schlämmung einer der höchsten Lagen zeigte eine Menge scharfkantiger Quarzkörner, deren Inneres vielfach schwarzen Detritus enthielt, dann etwas Glauconitkörner und ganz vereinzelnte Foraminiferen.

Weiter südlich treffen wir die Priesener Schichten in Form weisser klingender Inoceramenpläner auf dem Plateau von Königstadtel.

Eine zum Sammeln günstige Stelle fanden wir bei Čiňoves, wo wieder die Callianassa brevis ähnlich wie bei Hostin auftritt.

Verzeichniss der bei Čiňoves aufgefundenen Petrefacten.

Aspidolepis.
Cladocyclus.
Osmeroides.
Zarte Fischknochen.
Scaphites.
Mytilus Neptuni, Goldf.
Venus.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Inoceramus.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Ostrea juv.
Terebratulina gracilis, Schlott.
Callianassa brevis, Fr.
Frondicularia.
Cristellaria.
Nodosaria.
Cytherella.

Der Dünnschliff zeigte wieder die hellen Adern wie bei Hostin und im feinkörnigen Magma spärliche Foraminiferen.

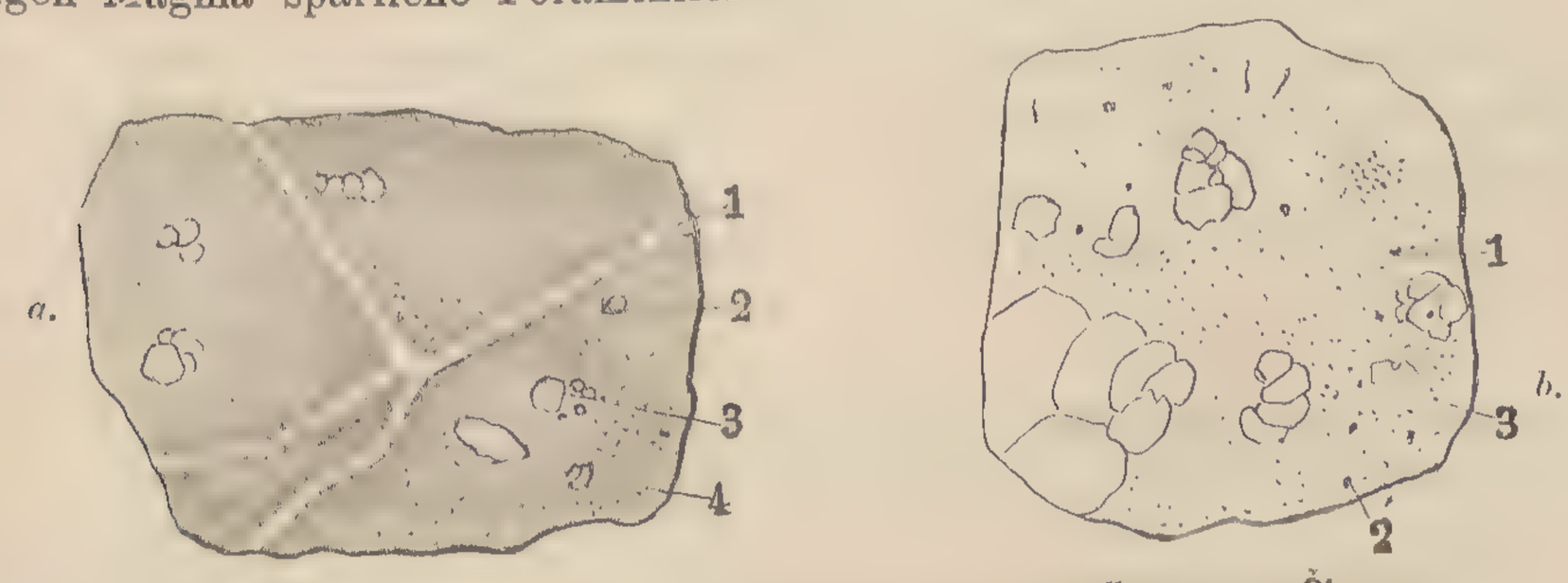


Fig. 22. Flächenschnitt des weissen Inoceramenpläners von Činoves.

a. 1. Helle uncontourirte Adern. 2 Brauneisenstein als Füllung von Globigerinen-Kammern. 3. Foraminiferen. 4. Magma. Vergr. 40mal. Nr. des Orig. 101.

b. Eine Partie desselben stärker vergrösset. 1. Schwarze Kerne. 2. Intensiv rostrothe Kerne. 3. Magma.

Am Abhange dieses Plateaus kann man bei Račan das Verhältniss dieser Inoceramenpläner zu den darunter liegenden Teplitzer Schichten studieren. (Teplitzer Schichten pag. 49, Profil Nr. 18.)

Eine isolirte Partie dieser Schichten bildet der Wolfsberg, an dessen Fusse die typischen Teplitzer Schichten mit Terebratula semiglobosa zugänglich sind.

Die höchsten Lagen lieferten den schönen Krebs Stenocheles esocinus Fr. und Callianassa brevis.

Verzeichniss der in den höchsten Lagen der Inoceramenpläner am Wolfsberg bei Podiebrad aufgefundenen Arten.

Cladocyclus Strehlensis, Gein.
Aspidolepis Steinlai, Gein.
Scaphites Geinitzi, D'Orb.
Aptychus.
Pinna nodulosa, Reuss.
Avicula pectinoides, Reuss.
Inoceramus Cuvieri, Sow.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Anomia subtruncata, D'Orb.
Ostrea hippopodium, Nils.
Terebratulina chrysalis, Schlott.
Stenocheles esocinus, Fr.
Callianassa brevis, Fr.
Frondicularia inversa, Reuss.
Cristellaria rotulata, D'Orb.
Chondrites.
Sequoia Reichenbachi, Gein. sp.

Weiter südlich sind Petrefacten führende Aufschlüsse selten. Ein Handstück, das von Prof. Zippe herrührt und aus Pasek bei Neubydžov stammt, zeigt den für die Priesener Schichten sehr charakteristischen Seeigel Hemiaster Regulusanus.

Bei Chlumec sammelte ich:

Osmeroides.
Natica vulgaris, Reuss.
Voluta.
Dentalium glabrum, Gein.
Corbula caudata, Nils.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Arca striatula.
Inoceramus.
Cytherella.

Zwischen Chlumec und Elbeteinitz ergab ein Aufschluss beim Orte Levín folgende Arten:

Osmeroides divaricatus, Gein.
Cladocyclus Strehlensis, Gein.
Beryx ornatus Org., Agass.
Dercetis?
Scaphites Geinitzi, D'Orb.
Aptychus.
Baculites.
Cerithium pseudoclathratum, Röm. sp.
Pinna nodulosa, Reuss.
Tellina.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Leda siliqua, Goldf.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Stenocheles, sp. Fr.
Cypris.
Cristellaria rotulata, D'Orb.
Frondicularia inversa, Reuss.
Frondicularia angustata, Nils.

In der Linie Chlumec-Pardubic sind wir am Südrande der Ausdehnung der Priesener Schichten angelangt. So dürftig auch die bisher gesammelten Belege sind, so reichen sie doch hin zu beweisen, dass diese Schichten in dieser Gegend den Priesener angehören.

Es sei noch erwähnt, dass die Schotterdecke, welche überall in dieser Gegend auf den Priesener Schichten liegt, vielleicht zerfallenen Quadersanden der Chlomeker Schichten ihre Entstehung verdankt.

Für die Förderung der Kenntniss der Priesener Schichten in der Umgebung von Pardubic, ist die Landesdurchforschung den Herren Iljí Jahn, Director der Realschule in Pardubic und dessen Sohne Dr. Jar. Jahn, zu grossem Danke verpflichtet, denn dieselben entdeckten mehrere neue Fundorte und lieferten dem Museum reiches Untersuchungsmaterial.

Ich besuchte in Begleitung der genannten Herren wiederholt die neuen Localitäten und studierte die Profile und will nun über die Resultate berichten. Von besonderem Interesse ist der Fundort Srnojedy, wo die Elbe eine der niedrigen Wellen durchschneidet, welche die Priesener Schichten in der Elbeniederung bilden. (Fig. 23.)

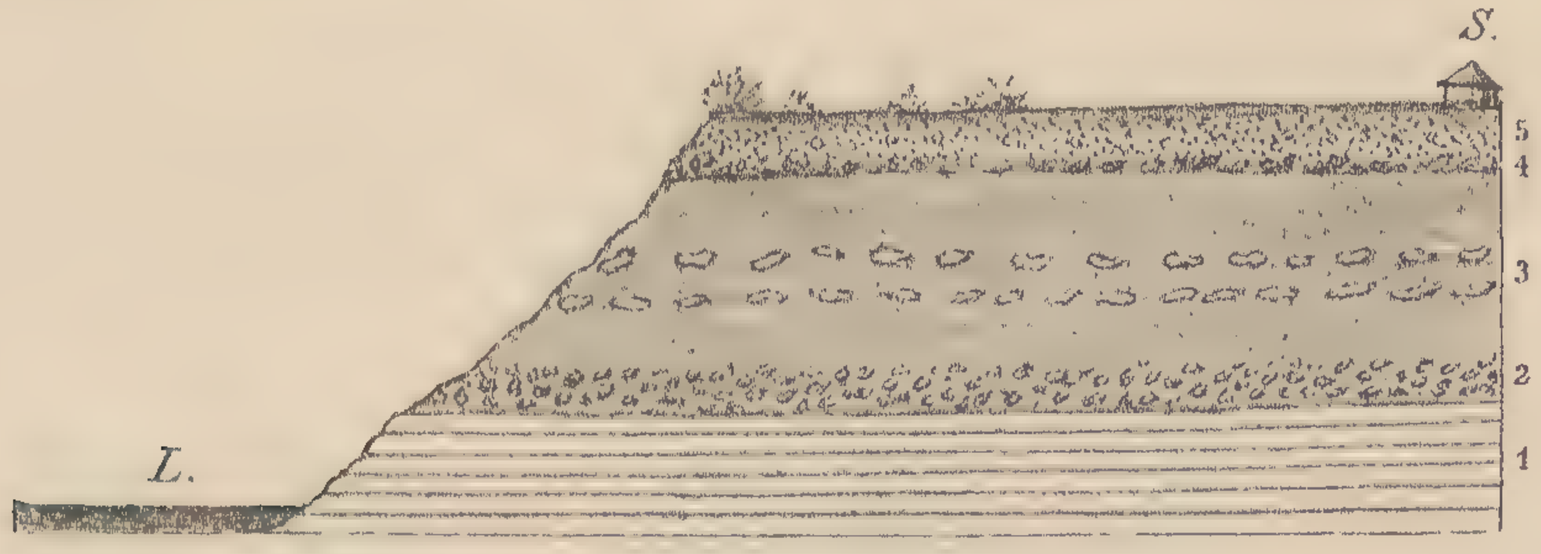


Fig. 23. Linkes Elbeufer bei Srnojed, westlich von Pardubic.

L. Elbe. *S.* Srnojed. 1. Schiefrige feste Lage der Priesener Schichten. 2. Plastische Scaphiten-Schichte. 3. Iguanodon? Schichte. 4. Lösskindelschichte. 5. Schotter.

Die Stelle, wo am steilen linken Elbeufer die plastischen Mergel verkieste Versteinerungen führen, wurde gelegentlich beim Baden entdeckt und ist nur bei niedrigem Wasserstande und das nicht ohne Gefahr zugänglich.

Die tiefste Lage (1) ist fest schiefrig und wir werden sie weiter unten bei „Lány na důlku“ genauer kennen lernen. Die mittlere Lage (2) sind plastische Mergel, an deren Oberfläche die verkiesten Scaphiten und Baculiten liegen. Diese Versteinerungen haben ein prachtvolles Aussehen, in dem sie Goldglanz mit Perlmutterfarben zeigen. In der höchsten Lage (3) kommen sehr viele zersetzte mit Gyps umhüllte Schwefelkiesstücke vor und die microskopische Untersuchung ergab, dass mehrere flache Stücke Knochengewebe zeigen und wahrscheinlich Reste des Hautpanzers eines grossen dem Iguanodon ähnlichen Sauriers darstellen, von dem in dieser Schichte auch das Fragment eines grossen Knochens von Dr. Jahn aufgefunden wurde. (Vergleiche weiter unten im illustrirten Verzeichniss.)

Ich hätte gerne Grabungen nach weiteren Resten des Sauriers vorgenommen, aber es ist örtlicher Verhältnisse wegen nicht möglich. Ueber der Iguanodonschichte liegt eine schwache Lössschichte, an deren Basis viele Lösskindeln liegen und dann folgt Ackerkrume.

Verzeichniss der am linken Elbeufer bei Srnojed unweit Pardubic gesammelten Petrefacten.

Gesammelt von Herrn Dr. J. Jahn.

Iguanodon?
Coprolith.
Ammonites (Lytoceras) Alexandri, Fr.
Ammonites (cf. latidorsatus) D'Orb.
Ammonites (Placenticeras) D'Orbigny-anus, Gein.
Scaphites Geinitzi, D'Orb.
Scaphites auritus, Fr.
Scaphites var. pinguis.
Hamites Bohemicus, Fr.
Hamites.
Helicoceras Reussi, Fr.

Baculites.
Natica vulgaris, Reuss.
Tritonium, sp.
Cerithium fasciatum, Reuss.
Cardita tenuicosta, Sow.
Inoceramus.
Nucula pectinata, Sow.
Ostrea frons, Park.
Argiope?

Die tiefste Lage des Srnojeder Profils ist am Orte „Lány na důlku“ (unweit von hier weiter stromabwärts), ebenfalls am steilen linken Elbeufer zugänglich und durch merkwürdige grosse feste Concretionen charakterisirt, deren Entstehung schwer zu erklären ist. Sie durchsetzen senkrecht die Lagerung der Schichten oder biegen sich wellenförmig, haben eine breite Basis und zuweilen die Seiten dachförmig abfallend.

Im Innern bestehen sie aus einer sehr festen weissen sandig-kalkigen Masse und enthalten hier (sowie auch im Bachbette der nahen Ortschaft Krchleb), Versteinerungen; es wurden Turritella, Cardita, Astarte, Nucula, Magas darin gefunden und der Dünnschliff zeigte viel kleine Quarzkörner, etwas Glauconit und einzelne Foraminiferen.

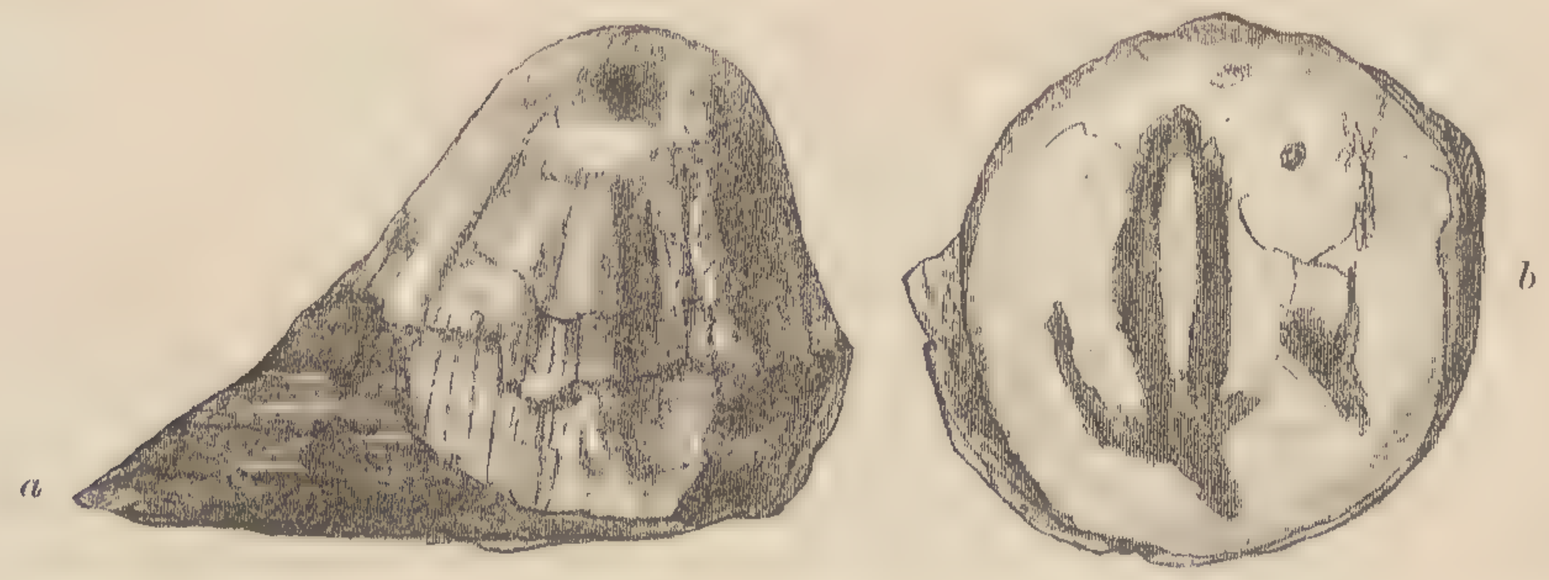


Fig. 24. Concretionen aus den tiefsten Lagen der Priesener Schichten „Lány na důlku“ unweit Pardubic
14 cm hoch. *a*. Seitenansicht. *b*. Die Basis des Kegels.

Ich vermuthe, dass diese Concretionen durch am Meeresgrunde aufsteigende kleine Ströme von Quellwasser entstanden sind. Dass die Lage mit Concretionen wirklich die tiefste der Priesener Schichten in dieser Gegend ist, darüber belehren uns die Aufschlüsse in der Mikulovicer Ziegelei (zwischen Pardubic und Chrudim), wo man dieselben den Teplitzer Schichten mit Rhynchonella plicatilis var. octoplicata direkt aufgelagert findet. (Fig. 25.)

In der genannten Ziegelei werden kraterförmige Gruben zum Ansammeln des Wassers angelegt und diese gewähren einen Einblick in die Schichtenfolge, wie sie hier unter der mächtigen Lössdecke gelagert ist.

Das tiefste, was in den Gruben entblösst ist, sind Teplitzer Schichten von schwärzlich grauer Farbe, mit zahlreichen Lima elongata, darauf lichtere Lagen mit Rhynchonellen und vielen kleinen lösskindelartigen weissen Concretionen.

Diese beiden Lagen lieferten folgende Arten, die in und auf den aus diesen Gruben gehobenen Mergeln gesammelt wurden.

Verzeichniss der in der Mikulovicer Ziegelei bei Pardubic aufgefundenen Petrefacten der Teplitzer Schichten als liegendes der Priesener Schichten.

Otodus?
Coprolith.
Saurocephalus marginatus, sp. Reuss.
Osmeroides Lewesiensis, Ag.
Wirbel.
Grosse Schuppe 20 mm breit.
Aptychus.
Dentalium eidaris, Gein.
Isocardia gracilis, Fr.
Arca subglabra, D'Orb.
Arca Geinitzi, Reuss.
Modiola capitata, Zitt.
Inoceramus Brongniarti, Park.
Lima Sowerbyi, Gein.
Lima elongata, Sow. Sehr häufig.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Anomia.
Anomia.
Exogyra lateralis, Reuss.
Ostrea semiplana, Sow.
Rhynchonella plicatilis, Sow., var. octoplicata.
Terebratulina gracilis, Schl.
Bairdia.
Cristellaria sp.
Frondicularia.
Nodosaria.
Flabellina elliptica, Nils.

Lösskindelartige Concretionen.

Fig. 25. Profil in der Ziegelei bei Mikulovic bei einer behufs Wassergewinnung angelegten Grube.

1. Tiefere Lage der Teplitzer Schichten mit Lima elongata. 2. Höhere Lage der Teplitzer Schichten mit Rhynchonella octoplicata. 3. Tiefste Lage der Priesener Schichten mit stammförmigen Concretionen. 4. Gelber Ziegellehm. 5. Ackerkrume.

Auf diesen Teplitzer Schichten liegen nun die wenig mächtigen Lagen mit Concretionen, wie wir sie bei Lány kennen gelernt haben; was dort ganz niedrig (209 Seehöhe) am Flussbett der Elbe zu Tage kam, ist hier hoch auf einem Hügel etwa in der Höhe von 260 m Seehöhe. Ueber die Lagerungsverhältnisse dieser

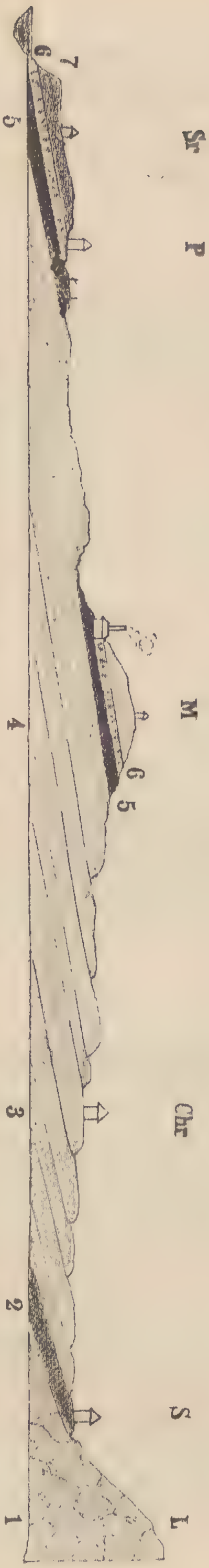


Fig. 26. Profil vom Urgebirge bei Lukavic über Chrudim und Pardubic bis zur Elbe bei Srnojed.

1. Granit. 2. Perucer und Korycaner Schichten. 3. Weissenberger, 4. Mallnitzer (vielleicht auch Iser-) Schichten. 5. Teplitzer Schichten mit *L.* Lukavic. *S.* Skrowad. *Chr.* Chrudim. *M.* Mikulovice. *P.* Pardubic. *Sr.* Srnojed. Rhynchonella octoplicata 6. Tiefste Lage der Priesener Schichten mit stammähnlichen Concretionen. 7. Priesener Schichten, schiefrig nach oben plastisch mit Kiesversteinerungen.

Schichten in der Gegend zwischen Pardubic und Lukavic gibt das Profil Fig. 26. ein Bild.

Nördlich von Pardubic erhebt sich aus der Elbeniederung der malerische Kuněticeer Berg, dessen Basalt eine Partie der Priesener Schichten in die Höhe hob und bis zur Feuersteinhärte umwandelte. Diese mineralogische Veränderung vernichtete nicht die Petrefacten und man findet deren ziemlich viele, wenn auch in mangelhaftem Erhaltungszustande.

Verzeichniss der auf dem Kuněticeer Berge bei Pardubic gesammelten Arten.

Gesammelt von Herrn Direktor Jiljí Jahn und Dr. Jarosl. Jahn.

Cladocyclus Strehlensis, Gein.
Baculites.
Hamites bohemicus? Fr.
Cerithium.
Mitra Roemeri, Gein.
Aporrhais Reussi, Gein.
Aporrhais coartata, Gein.
Trochus Engelhardti, Gein.
Voluta (elongata)? D'Orb.
Avellana.
Acmea depressa, Gein.
Dentalium medium, Sow.
Nucula semilunaris, Reuss.
Inoceramus, Mant.
Plicatula.
Nodosaria Zippei, Reuss.
Scalpellum maximum var. Sow.
Cristellaria rotulata, D'Orb.
Frondicularia (Cordai?), Reuss.
Flabellina elliptica, Nils.

Die Dünnschliffe zeigen dichtkörnige feine Grundsubstanz, Spongiennadeln und Foraminiferen der Gattung Globigerina mit schwarzer Kammerfüllung, schwarzer Detritus sparsam.

In der Richtung gegen Königgrätz stehen die Priesener Schichten am linken Elbeufer in bedeutender Mächtigkeit von mehr als 10 m an, sind aber fast ganz ohne Petrefacten. Ich untersuchte dieselben genau bei der hohen Wehre bei Opa-

tovic an der „Zeidels Lehne“, konnte aber nur constatiren, dass in den tieferen Lagen die sonderbare Pflanze Frenelopsis bohemica häufig vorkömmt.

Weiter östlich bei Holic an der Lehne oberhalb der Ziegelei sind die höchsten plastischen Lagen der Priesener Schichten entwickelt, an deren abgeregneten Flächen man verkieste Petrefacten der Priesener Gastropoden-Schichte findet, aber leider in ziemlich mangelhafter Erhaltung.

Verzeichniss der bei Holic gesammelten Petrefacten.

Gesammelt von Dr. J. Jahn.

Hamites.
Amm (Schlönbachia) Germari? Reuss.
Baculites.
Turritella acicularis, Reuss.
Scala decorata, Gein.
Rissoa Reussi, Gein.
Trochus Engelhardti, Gein.
Turbo decemcostatus, Reuss.
Turbo Partschi?
Turbo amatus? Gein.
Aporrhais megaloptera, Reuss.
Cerithium fasciatum, Reuss.
Cerithium Luschitzianum, Reuss.
Mitra Roemeri, D'Orb.
Dentalium medium, Sow.
Cardita tenuicosta, Sow.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Nucula pectinata, Sow.
Inoceramus.
Scalpellum maximum, Sow.
Cidaris sceptrifera, Mant.
6 Formen nicht näher bestimmbarer Korallen.
Scyphia odontostoma.

Südlich von Pardubic sind die Priesener Schichten am steilen rechten Ufer des Chrudimkaflusses von dem Orte „Na Vinici“ über Pardubička bis Nemošic in einer Mächtigkeit von 10 bis 15 m entblösst.

Bei Pardubička sind sie nicht zugänglich und nur eine der höchsten Lagen lieferte ungewöhnlich viele plattgedrückte Exemplare von Hamites bohemicus.

Bei Nemošic lassen sich an einer gut aufgeschlossenen Lehne drei Niveaus unterscheiden und liefern ziemlich viel Petrefacten.

Verzeichniss der an der Berglehne von Nemošic unweit Pardubic gesammelten Petrefacten.

Gesammelt von Herrn Dr. Jar. Jahn.

Dipnolepis Jahni, Fr.
Aspidolepis Steinlai, Gein.
Cladocyclus Strehlensis, Gein.
Crioceras?
Aptychus.
Aptychus.
Aptychus.
Hamites bohemicus, Fr.
Trochus? Engelhardti, Gein.
Aporrhais stenoptera, Goldf.
Voluta (suturalis?).
Cylichna cylindracea, Gein.
Dentalium glabrum, Gein.
Dentalium medium, Sow.
Cardita tenuicosta, Sow.
Nucula semilunaris, v. Buch.
Nucula pectinata, Sow.
Arca.
Pinna nodulosa, Reuss.
Ostrea proteus, Reuss.
Corbula caudata, Nils.
Inoceramus Cuvieri, Sow.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Pecten squamula, Lamarck.

Micraster Lorioli, Nov.
Antedon.
Holothuria.
Frondicularia inversa, Reuss.
Frondicularia angusta, Nils.
Cristellaria rotulata, D'Orb.
Trochamina irregularis, P. et Jon.
Frenelopsis bohemica, Vel.

Die Dünnschliffe zeigen in feinkörnigem Magma viele braune und schwarze Körner und einzelne grosse Foraminiferen meist mit schwarzer Füllung der Kammern.

Kleine Aufschlüsse findet man noch bei Moravan und Zamrsk, aber dieselben haben keine grosse Wichtigkeit für unser Studium und desshalb wenden wir uns zu der für unsere Zwecke sehr günstigen Gegend von Chotzen.

8. Umgebung von Chotzen und Hohenmauth.

Westlich von Chotzen erhebt sich am linken Ufer der Stillen Adler eine schiefe Wand, welche wegen dem immerwährenden Zerfall der Schichten „Sutiny" genannt wird und welcher entlang gegenwärtig die Bahn nach Halbstadt führt. Während eines längeren Aufenthaltes in Chotzen versuchte ich hier die nicht seltenen Petrefacten genau nach den gut markirten einzelnen Lagen zu sammeln und gab zu diesem Zwecke den einzelnen Schichten Namen, die wohl in der Zukunft für Localsammler ein Wink zur genauen Präcisirung der Fundschicht sein werden.

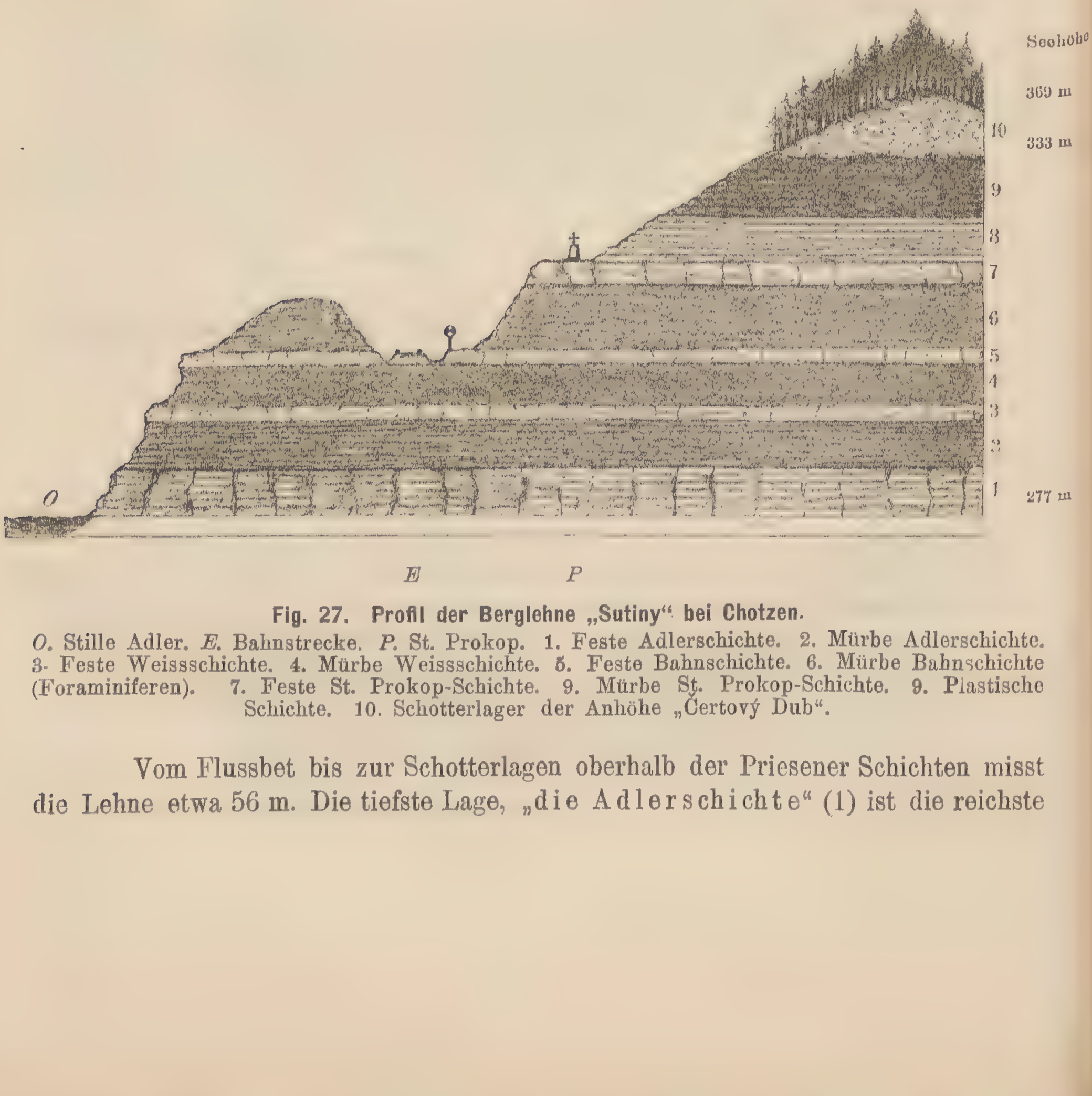


Fig. 27. Profil der Berglehne „Sutiny" bei Chotzen.

O. Stille Adler. *E.* Bahnstrecke. *P.* St. Prokop. 1. Feste Adlerschichte. 2. Mürbe Adlerschichte. 3. Feste Weissschichte. 4. Mürbe Weissschichte. 5. Feste Bahnschichte. 6. Mürbe Bahnschichte (Foraminiferen). 7. Feste St. Prokop-Schichte. 9. Mürbe St. Prokop-Schichte. 9. Plastische Schichte. 10. Schotterlager der Anhöhe „Čertový Dub".

Vom Flussbet bis zur Schotterlagen oberhalb der Priesener Schichten misst die Lehne etwa 56 m. Die tiefste Lage, „die Adlerschichte" (1) ist die reichste

an Petrefacten und man hat Gelegenheit, die hier anstehenden Pfeiler mit der Hand oder einem kleinen Hammer, Schicht für Schichte von oben nach unten durchzublättern. Dentalium medium, Nucula semilunaris und Bruchstücke von Micraster Lorioli sind die gewöhnlichsten Erscheinungen, wodurch diese Schichten an die tiefsten Lagen, die weissen Inoceramenpläner erinnern. Jedenfalls liegen sie viel tiefer als die Gastropodenschichte des Priesener Profils.

Die auf die festeren schiefrigen Lagen der festen Adlerschicht folgenden „mürben“ (2) geben wenig Gelegenheit zum Auffinden von Petrefacten und sollten einmal in grösserem Maasstabe geschlämmt werden. Die nächste feste Lage, die als weisse Bank am Profil sichtbar wird, bezeichnete ich als feste Weissschichte (3), in der ich ein ganzes Exemplar von Enoploclytia Leachi sammelte, die aber sonst arm an Petrefacten ist, auf diese folgt eine mürbe Weissschicht (4).

Im Niveau des Bahngeleises liegt noch die feste Bahnschicht (5) und die darauf liegenden mürben Lagen (6) sind reich an grossen Foraminiferen.

Die nächste festere Bank ist im Niveau der Prokopstatue, die feste Prokopschichte (7) zeichnet sich durch bräunliche Farbe und grosse Exemplare von Inoceramus Cuvieri aus, die folgende mürbe Prokopschichte (8) ist schon schwer zugänglich und geht nach oben in plastische gelbliche Lagen über, welche denen entsprechen, die bei Holic und Srnojed die verkiesten Petrefacten der Gastropodenschichte des Priesener Profils führen. Ich bezeichnete sie als plastische Schichten (9) und verfolgte dieselben längs der Bahn nach Norden bis Darebnic, konnte aber nirgend auf den abgeregneten Stellen verkieste Petrefacten finden.

Den Gipfel der Anhöhe bilden mit Wald bewachsene Schotterlager, welche wahrscheinlich auch hier aus zerfallenen Chlomeker Quadern entstanden sind.

Ich lasse nun das Verzeichniss der an dieser Localität von mir und vom Herrn Apotheker Fr. Hlaváč aufgefundenen Arten mit genauer Angabe der Fundschichte folgen.

Verzeichniss der in den „Sutiny“ bei Chotzen aufgefundenen Petrefacten.

	1	2	3	4	5	6	9
Dipnolepis Jahni, Fr.	—	—	+	—	—	—	—
Otodus appendiculatus, Agass.	+	—	—	—	—	—	—
Osmeroides divaricatus, Gein.	+	—	—	—	—	—	—
Beryx ornatus, Ag.	+	—	—	—	—	—	—
Operculum	+	—	—	—	—	—	—
Saurocephalus marginatus, Reuss sp.	+	—	—	—	—	—	—
Enchodus halocyon, Ag.	—	—	+	—	—	—	—
Cladocyclus	—	—	—	—	+	—	—
Aspidolepis Steinlai, Gein.	—	—	—	—	+	—	—
Ammonites (Placenticeras) D'Orbignyi (?)	+	—	—	—	—	—	—
Scaphites auritus, Fr.	+	—	—	—	—	—	—
Scaphites Geinitzi, D'Orb.	+	—	—	—	—	—	—

	1	2	3	4	5	6	9
Aptychus cretaceus v Münst.	—	—	—	—	+	—	—
Baculites sp.	+	—	—	—	—	—	—
Turritella multistriata, Reuss.	+	—	—	—	—	—	—
Aporrhais megaloptera, Gein.	+	—	—	—	—	—	—
Acmea depressa, Gein.	+	—	—	—	+	+	—
Dentalium glabrum, Gein.	—	—	—	—	—	+	—
Dentalium medium, Sow.	+	—	—	—	—	—	—
Dentalium polygonum, Reuss.	+	—	—	—	—	—	—
Nucula semilunaris, v. Buch.	+	—	+	—	—	—	—
Nucula pectinata, Sow.	+	—	—	—	—	—	—
Corbula caudata, Nils.	—	—	—	—	+	—	—
Arca undulata, Reuss	+	—	—	—	—	—	—
Gastrochaena amphisbaena, Gein.	—	—	—	—	—	—	—
Pinna nodulosa, Goldf. sp.	+	—	+	—	—	—	—
Solen ?	+	—	—	—	—	—	—
Avicula	—	—	+	—	—	—	—
Anomia subtruncata, D'Orb.	+	—	—	—	—	—	—
Exogyra lateralis, Reuss	+	—	—	—	—	—	—
Ostrea frons, Park.	+	—	—	+	—	—	—
Ostrea hippopod. juv. Nils.	+	—	+	—	—	—	—
Ostrea semiplana, Sow.	—	+	—	+	—	—	—
Scalpellum sp.	—	+	+	—	—	—	—
Callianassa brevis, Fr.	—	—	—	—	—	—	—
Enoploclytia Leachi, Mant.	—	—	—	—	—	—	—
Hoploparia	—	+	—	—	—	—	—
Cytheridae	+	+	+	—	—	—	—
Phymosoma radiatum, Schl.	+	—	—	—	—	—	—
Micraster Lorioli, Nov.	+	—	—	—	—	—	—
Frondicularia angusta, Nils.	+	+	—	—	—	—	—
Frondicularia inversa, Reuss	+	+	—	—	—	—	—
Cristellaria rotulata, Lam.	+	+	+	—	—	—	—
Dentalina	—	—	—	—	—	+	—
Abies minor, Velen.	+	—	—	—	—	—	—
Dicotyledonenblätter	+	—	—	—	—	—	—
Chondrites sp.	+	—	—	—	—	—	—

Die Dünnschliffe zeigen ein dichtes feinkörniges Magma mit schwarzen, sehr kleinen Körnern, sehr seltenem Glauconit, dann einzelnen grossen Foraminiferen (Cristellarien und Globigerinen), welche nur da angehäuft sind, wo sie den Darminhalt eines Echinoderms oder Wurmes bildeten.

9. Umgebung von Hohenmauth, Leitomischel und Abtsdorf.

Aus der Gegend von Chotzen und Zamrsk lassen sich die Priesener Schichten bis in die Umgebung von Leitomischel verfolgen, theils als isolirte Partien, wie südlich vom Chotzener Bahnhofe, bei Chlum, Worlow und am Weinberge bei Hohenmauth, theils als die Thalrichtung begleitende längere Züge.

Sie sind meist durch Vegetation verdeckt und wo sie etwas aufgeschlossen sind, dort liefern sie nur spärliche Petrefacten, die denen der tiefsten Lage des Chotzener Profils entsprechen.

Am Einschnitte der Strasse am Weinberg bei Hohenmauth sammelte ich blos Dentalium medium Sow., Cardita tenuicosta Sow., Nucula semilunaris v. Buch und Corbula caudata Nils. Ein emsiger Localsammler dürfte Gelegenheit finden, die meisten in Chotzen konstatirten Arten hier wiederzufinden.

Bei Leitomischel ist es die Lehne oberhalb Nedošín, wo man ein gutes Profil wahrnehmen kann: auf den petrefactenreichen Iserschichten folgen graue Letten mit Terebratula semiglobosa (Prof. Bárta), die dann nach oben allmählig in die plattigen Priesener Schichten übergehen, welche durch Micraster Lorioli, Holaster planus, Trochus Engelhardti und Schuppen von Cladocyclus charakterisirt sind.

Nördlich von Leitomischel an der Strasse nach Chotzen ist ein Aufschluss bei Bohouňovic, wo ungemein viel zarte Fischreste vorkommen, die demnächst bearbeitet werden sollen.

In dieser Gegend werden die Pläner der Priesener Schichten zur Verbesserung des Ackerbodens verwendet. In Zwischenräumen von mehreren Jahren werden grosse Stücke des Gesteins auf die Felder gelegt und nachdem sie] durch Frost und Feuchtigkeit zerfallen sind, eingeackert. Eine darauf folgende Düngung sol ausgezeichnet wirken und auf Jahre aushalten, was die Grundlage des Wohlstandes der Bauern dieser Gegend bilden soll.

Es bleibt noch des dünnplattigen weissen Pläners der Priesener Schichten zu erwähnen, welcher bei Abtsdorf auf den grauen Mergeln mit Terebratula semiglobosa (Teplitzer Schichten) liegt und über dessen Lagerung ich das Profil bereits in der Schrift über die Teplitzer Schichten pag. 52, Fig. 19. gegeben habe.

Versteinerungen sind hier sehr selten und schlecht erhalten und der ganze Habitus der hier entwickelten Priesener Schichten erinnert an diejenigen von Hostín und Řepín. (Vergl. Seite 34.)

Ueber die Wasservertheilung in den Schichten der böhmischen Kreideformation.

Die Priesener Schichten werden nur dort ausgiebig wasserführend, wo sie von grösseren Complexen des Quaders der Chlomeker Schichten bedeckt werden, denn dort sammelt sich das durch die Quadersandsteinmassen durchgesickerte Wasser auf der Oberfläche der wasserdichten Mergel der Priesener Schichten und tritt am Fusse der Quadersandsteine in Form von mächtigen Quellen hervor.

Wo die Priesener Schichten nur von Vegetation bedeckt sind, erweisen sie sich nicht als wasserführend, ausgenommen an Stellen, wo sie eine kleine Mulde bilden. Dennoch wurden die Priesener Schichten in den letzten Jahren wiederholt behufs Erlangung von Wasser angebohrt und dabei zwar ihre bedeutende Mächtigkeit constatirt, aber die kostspieligen Arbeiten führten zu keinem befriedigenden Resultate. Ich will hier etwas näheres über diese Wasserfrage mittheilen.

In der Gegend zwischen Chlumec, Königgrätz und Pardubic ist an vielen Orten empfindlicher Wassermangel und namentlich die Zuckerfabriken hatten vielfach grosse Noth, die nöthige Menge von Wasser zum Betriebe ihrer Etablissements zu beschaffen. In Folge dessen wurden in neuerer Zeit an mehreren Stellen tiefe Bohrungen veranstaltet, deren Resultate ich mit den geologischen Verhältnissen dieser Gegend in Einklang zu bringen versuchen will.

Die das meiste und beste Wasser führenden Lagen sind die an der Basis unserer Kreideformation liegenden Perutzer Schichten, welche längs des Südrandes des ehemaligen Kreidemeeres noch vor dessen Bildung als Süsswasserablagerungen sich direkt auf dem Urgebirge abgelagert haben, wie wir dies aus der Gegend von Kolin bis gegen Chrudim hin beobachten können.

So entspringen die ausgiebigen Quellen, welche südlich von Kolin bei bei Čtitar zu Tage treten, den Perutzer Schichten, ebenso die Quellen von Sct. Anna bei Luže und an vielen anderen Orten in Böhmen und Mähren.

Diese wasserführenden Schichten fallen gegen Norden ein und wurden daher in Chrast (Profil Fig. 28. *Ch.*) erst in einer Tiefe von 36 m angebohrt. Weiter nach Norden bei Holic sind sie erst in der Tiefe von 300 m angebohrt worden und das Wasser sprudelte 1 m hoch über die Oberfläche. Eine fortgesetzte Bohrung, vor der ich rechtzeitig gewarnt habe, hatte zur Folge, dass nun das Wasser träge einen 8 m tiefen Brunnen füllt, aus dem es gepumpt wird und weil es zu warm ist (10° R), als Trinkwasser nicht benutzt wird.

Die Leiter der Bohrung verzeichneten nachstehendes Profil, zu dem aber Belegproben erst in der späteren Zeit gesammelt wurden und nur die grossen Tiefen betreffen.

Ich will dazu die muthmasslichen Altersbestimmungen beifügen.

1. Brunnenteufe	8·50 m	Priesener und Teplitzer Schichten.
2. Plänerkalk	201·— „	
3. Plänerkalk fest	55·80 „	Trigonialagen der Iserschichten.
4. Fester Kiesel	1·10 „	Conglomerat d. ober. Kokořiner Quaders.
5. Fester Sandstein	3·10 „	Oberer Kokořiner Quader.
6. Kieselsandstein	6·— „	Unterer Kokořiner Quader.
7. Kieselsandstein	9·— „	
8. Grauer Sandstein	10·50 „	Weissenberger und Korycaner Schichten.
9. Kieselsandstein	4·50 „	Perutzer Quader.
	299·50 m	

Nach diesen Erfahrungen ist es erklärlich, dass noch weiter nördlich unzulänglich vorgenommene Bohrversuche zu keinem Resultate führen konnten.

So wurde in der Zuckerfabrik Sirovátka bei Dobřenic bis zu einer Tiefe von 110 m gebohrt, ohne dass Wasser erreicht wurde, dann die weitere (sehr primitiv vorgenommene) Bohrung auf mein Anrathen eingestellt.

Wollte man hier die wasserführenden Perutzer Schichten erreichen, müsste man mit grossem Aufwande am besten mit Diamantbohrung in eine Tiefe von wenigstens 300 m bohren, möglich auch noch tiefer, denn die Schichten unserer Kreideformation nehmen nach Norden an Mächtigkeit zu.

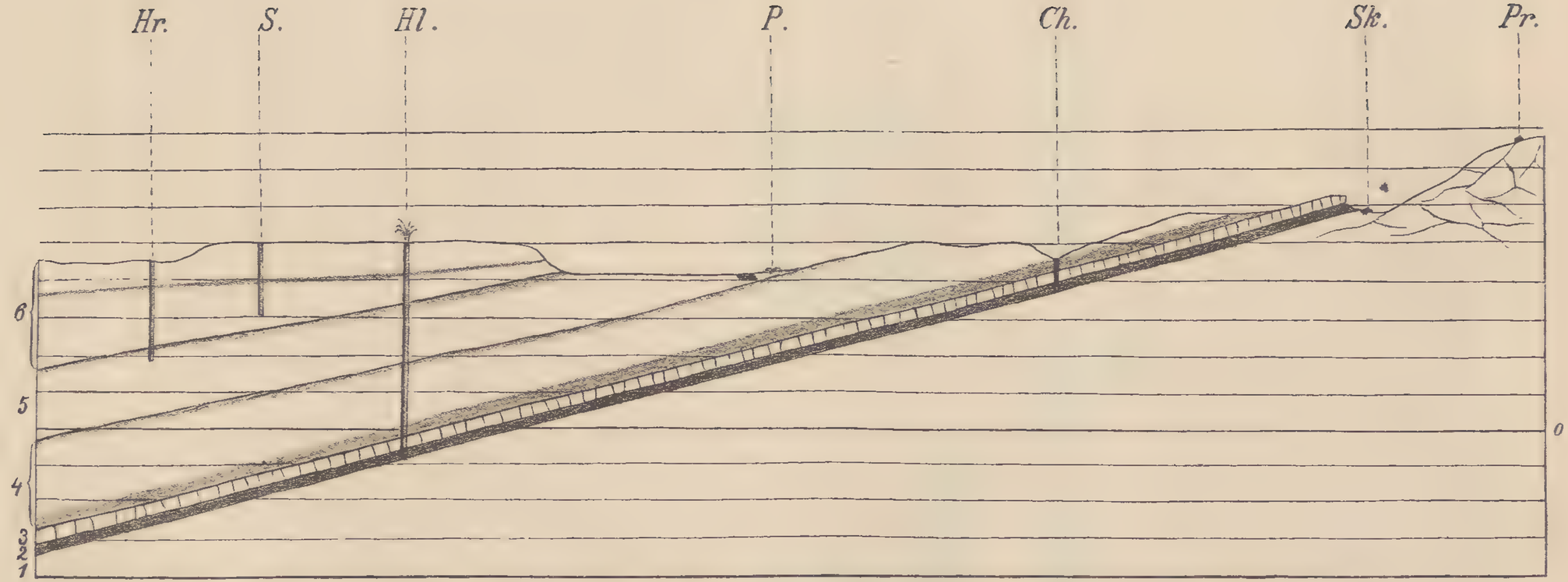


Fig. 28. Schematisches Profil in der Richtung von Chrudim gegen Königgrätz, das Verhältniss der wasserführenden Schichten der Kreideformation darstellend.

Pr. Urgebirgsanhöhe bei Pračov. *Sk.* Skrovad. *Ch.* Chrudim (Chrast) 36 m. *P.* Pardubic (Elbe). *Hl.* Holic. *S.* Sirovátka. *Hr.* Königgrätz (150 m).

1. Urgebirge. 2. Die Perutzer Schichten, der wichtigste Horizont in Bezug auf Wasserführung. 3. Korycaner Schichten. 4. Weissenberger und Malnitzer Schichten. (An der Basis die schwach wasserführenden Semitzer Mergel.) 5. Teplitzer Schichten. 6. Priesener Schichten.

Eine um weniges tiefere Bohrung von 150 m wurde im Bräuhause in Königgrätz durchgeführt, ohne zu einem Resultate zu führen.

Diese Verhältnisse habe ich an dem Profil Fig. 28. schematisch dargestellt, glaube aber, dass diese Frage verdienen möchte, von einem technischen Fachmanne ins Detail studiert zu werden, denn schon meine Skizze wird manchen vor kostspieligen hoffnungslosen Bohrversuchen warnen.

Nachtrag zur Umgebung von Pardubic.

(Seite 48.)

In der Fortsetzung der Berglehne von Nemošic liegt noch ein zweiter interessanter Fundort bei „Lhota Úřetická“, wo Herr Dr. Jahn folgende Arten sammelte:

Cladocyclus Strehlensis, Gein.
Osmeroides Lewesiensis, Ag.
Osmerolepis reticulata, Fr.
Scaphites Geinitzi, R.
Aptychus cretaceus, v. Münst.
Dentalium glabrum, Gein.
Nucula semilunaris.
Tellina concentrica, Reuss.
Pecten Nilssoni, Goldf.
Ostrea frons, Park.
Terebratulina chrysalis, Schl.
Rhynchonella (pisum?)
Pollicipes fallax, Darw.
Callianassa brevis, Fr.

III. Tabellarische Uebersicht

der in den Priesener Schichten aufgefundenen Versteinerungen.

		Perutzer Schichten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten	Chlomeker Schichten
Reptilia.									
Iguanodon? Albinus. *Fr.*		—	—	—	—	—	—	+	—
Pisces.									
Dipnoi.									
Dipnolepis Jahni. *Fr.*		—	—	—	—	—	—	+	—
Selachii.									
Oxyrhina angustidens. *Reuss.* . . .		—	+	—	—	+	+	+	—
Lamna raphiodon. *Ag.*	R*)	—	+	+	—	—	+	+	—
Lamna acuminata. *Reuss.*		—	—	—	—	—	+	+	—
Notidanus simplex. *Fr.*		—	—	—	—	—	—	+	—
Otodus appendiculatus *Ag.*		—	+	+	+	+	+	+	+
Otodus sulcatus. *Gein.*	R.	—	—	—	—	—	—	+	—
Squatina lobata. *Reuss.*	R.	—	—	—	—	—	—	+	—
Corax heterodon *Reuss.*		—	+	+	+	—	+	+	—
Ptychodus mammillaris *Ag.* . . .	R.	—	+	+	—	—	+	+	—
Ganoidei.									
Pycnodus (complanatus *Ag.*?) . . .		—	—	+	—	—	—	+	—
Teleostei.									
Osmeroides Lewesiensis. *Ag.* . . .		—	—	+	—	—	+	+	—
Osmeroides divaricatus. *Gein.* . . .		—	—	—	—	—	+	+	—
Cyclolepis Agassizi. *Gein.*		—	—	+	—	—	+	+	—
Aspidolepis Steinlai. *Gein.*		—	—	—	—	—	+	+	—
Enchodus Halocyon. *Ag.*		—	—	+	—	—	+	+	—
Saurocephalus marginatus. *Reuss.* .		—	—	—	—	—	+	+	—
Elopopsis? *sp.*		—	—	—	—	—	—	+	—
Beryx ornatus. *Ag.*		—	—	—	—	+	+	+	—
Cladocyclus Strehlensis. *Gein.* . . .		—	—	—	—	—	+	+	—
Osmerolepis reticulata *Fr.*		—	—	—	—	—	—	+	—

*) Die mit *R.* bezeichneten Arten sind auf die Autorität von Reuss in dieses Verzeichniss aufgenommen, fehlen aber unserer Sammlung.

	Perutzer Schichten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten	Chlomeker Schichten	
Operculum *A.* (radiatum).	—	—	+	—	—	—	+	—	
Operculum *B.* (altum).	—	—	—	—	—	—	+	—	
Operculum *C.* (quadrangulum). . .	—	—	—	—	—	—	+	—	
Praeoperculum *D.* (spiniferum). . .	—	—	—	—	—	—	+	—	
Praeoperculum *E.* (serratum). . .	—	—	—	—	—	—	+	—	
Operculum *F.* (histrix).	—	—	—	—	—	—	+	—	
Electrolepis horrida. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Spinacites radiatus. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Mollusca.									
Cephalopoda.									
Belemnites *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Nautilus sublaevigatus. *D'Orb.* . . .	—	—	+	+	+	+	+	—	
Nautilus rugatus. *Fr. et Schl.*	—	—	—	—	+	+	+	—	
Nautilus Reussi. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	+	
Ammonites (Schlönbachia) subtricarinatus. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	+	+	+	
Ammonites (Acanthoceras) dentatocarinatus. *F. Röm.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Ammonites (Placenticeras) D'Orbignyanus. *Gein.*	—	—	—	—	—	—	+	+	
Ammonites (Lytoceras) Alexandri. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Ammonites (Schlönbachia) Texanus. *Röm.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Ammonites (Schlönbachia) Germari. *Rss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Ammonites (Cosmoceras) Schlönbachi. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Ammonites polyopsis. *Duj.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Ammonites (Phylloceras) bizonatus. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Ammonites (Pachydiscus) peramplus. *Mant.*	—	—	+	+	+	+	+	—	
Ammonites cf. latidorsatus. *Michelin.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Scaphites Geinitzi *D'Orb.*	—	—	+	+	+	+	+	—	
— var. binodosus. .	—	—	—	—	—	—	+	+	
Scaphites auritus *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Hamites bohemicus *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	+	
Hamites verus. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Hamites Geinitzi. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Hamites consobrinus. *D'Orb.* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—	
Crioceras membranaceum. *Fr.* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—	
Helicoceras Reussianum. *Gein.* . .	—	—	+	+	+	+	+	—	
Baculites Faujassi var. bohemica. .	—	—	+	+	+	+	+	—	

	Perutzer Schichten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten	Chlomeker Schichten	
Gastropoda.									
Turritella multistriata. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Turritella acicularis. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Turritella Noeggerathiana. *Goldf.*	—	—	+	—	+	+	+	—	
Scala decorata. *Gein.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Scala. *n. sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Natica Gentii. *Sow.*	—	—	+	—	—	—	+	—	
Natica Roemeri. *Gein.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Natica vulgaris. *Reuss.*	—	—	+	—	—	—	+	—	
Turbo decemcostatus. *v. Buch.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Trochus Engelhardti. *Gein.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Trochus amatus. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Guilfordia acanthochila. *Weinz. sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Rissoa Reussi. *Gein.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Rissoa *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Alvania *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Alvania *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Rissoa?	—	—	—	—	—	—	+	—	
Nov. Genus.	—	—	—	—	—	—	+	—	
Pleurotomaria linearis. *Mant.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Pleurotomaria baculitarum. *Gein.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Aporrhais megaloptera. *Reuss.*	—	—	+	—	—	—	+	—	
Aporrhais Reussi. *Gein.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Aporrhais papillionacea. *Goldf.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Aporrhais coarctata. *Gein.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Aporrhais stenoptera *Goldf.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Aporrhais subulata. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Aporrhais arachnoides. *Müller.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Rapa cancellata. *Sow.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Fusus Nereidis. *Münst.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Fusus cf. Requienianus. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Fusus. *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Tritonium. *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Cancellaria sculpta. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Neptunea carinata *Weinz.* in lit.	—	—	—	—	—	—	+	—	
Cerithium Luschitzianum. *Gein.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Cerithium fasciatum. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Cerithium binodosum. *Röm.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Cerithium pseudoclathratum. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Cerithium (cf. Dupinianum).	—	—	—	—	—	—	+	—	
Cerithium (cf. provinciale).	—	—	—	—	—	—	+	—	
Voluta elongata. *D'Orb.*	—	—	+	+	—	—	+	—	
Mitra Roemeri. *D.Orb*	—	—	—	—	+	+	+	—	
Mitra clathrata. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	

		Perutzer Schichten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten	Chlomeker Schichten	
Cylichna cylindracea. *Gein.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Acteon doliolum. *Müll.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Acteon ovum. *Duj.*		—	—	—	—	—	+	+	—	
Acteonina lineolata. *Reuss.*		—	—	—	—	—	+	+	—	
Avellana Humboldti. *Müll.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Scaphander cretaceus. *Fr.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Acmaea depressa. *Gein.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Dentalium glabrum. *Gein.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Dentalium medium. *Sow.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Dentalium polygonum. *Reuss.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Dentalium laticostatum. *Reuss.*	*R.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Dentalium ellipticum. *Sow.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Pelecypoda.										
Cardium lineolatum. *Reuss.*		—	—	—	—	—	+	+	—	
Cardium semipapillatum. *Reuss.*		—	—	—	—	—	+	+	—	
Cardita tenuicosta. *D'Orb.*		—	—	—	—	—	+	+	—	
Isocardia cretacea. *Goldf.*		—	—	—	+	—	+	+	—	
Astarte acuta. *Reuss.*		—	—	+	+	—	+	+	—	
Astarte nana. *Reuss.*		—	—	+	—	—	—	—	—	
Cyprina Hübleri. *Gein.?*		—	—	—	+	—	—	+	—	
Eriphyla lenticularis. *Goldf.*		—	—	—	—	—	—	—	—	
Nucula pectinata. *Sow.*		—	—	+	+	—	+	+	—	
Nucula semilunaris. *v. Buch.*		—	—	+	—	—	+	+	—	
Nucula ovata. *Mantel.*		—	—	—	—	—	+	+	—	
Nucula. *sp.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Leda siliqua (*Reuss.*)		—	—	+	—	—	—	+	—	
Leda producta. (*Reuss.*)		—	—	—	—	—	—	+	—	
Pectunculus insculptus. *Reuss.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Pectunculus? arcaceus. *Reuss.*	*R.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Arca truncata. *Reuss.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Arca striatula. *Reuss.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Arca undulata. *Reuss.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Arca Geinitzi. *Reuss.*		—	—	—	—	—	+	+	—	
Arca bifida. *Reuss.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Arca pygmaea. *Reuss.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Arca propingua. *Reuss.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Pinna decussata. *Goldf.*		—	+	+	+	+	+	+	—	
Pinna nodulosa. *Reuss.*	*R.*	—	—	+	—	—	+	+	—	
Pholas reticulata. *Müller.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Lithodomus spathulatus. *Gein.*		—	—	—	—	—	—	+	—	
Lithodomus cf. rostratus. *D'Orb.*		—	—	—	—	+	—	+	—	
Modiola capitata. *Zittel.*		—	—	+	+	+	—	+	—	
Teredo . . . *n. sp.*		—	—	—	—	—	—	+	—	

	Perutzer Schichten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten	Chlomeker Schichten	
Gastrochaena amphisbaena. *Gein.*	—	—	+	+	+	+	+	—	
Corbula bifrons. *Reuss.*	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
Corbula caudata. *Nilss.*	—	—	+	+	—	+	+	—	
Thracia?	—	—	—	—	—	—	+	—	
Lyonsia carinifera. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Leguminaria truncatula. *Reuss.* . .	—	—	+	—	—	—	+	—	
Modiola tetragona. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Leguminaria Petersi. *Zittel.* . . .	—	—	—	+	—	—	+	—	
Pholadomya decussata.	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
Pholadomya. *n. sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Tellina concentrica. *Reuss.*	—	—	+	+	+	+	+	—	
Venus laminosa. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Venus concentrica. *Reuss.*	*R.* —	—	+	+	—	—	+	—	
Venus subdecussata. *Römer.*	—	—	+	—	—	—	+	—	
Venus parva. *Sow.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Venus pentagona. *Reuss.*	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
Avicula Geinitzi. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Avicula pectinoides. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Avicula glabra. *Reuss.*	—	—	—	+	—	—	+	—	
(Avicula minuta. *Reuss.*)	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
(Avicula neglecta. *Reuss.*)	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
(Avicula paucilineata. *Reuss.*) . .	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
Gervillia solenoides. *Defr.*	—	+	+	+	+	+	+	—	
Inoceramus Cuvieri. *Sow.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
(Inoceramus latus. *Mantell.*) . . .	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
Inoceramus planus. *v. Münst.* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—	
(Inoceramus Brongniarti? *Park.*) .	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
Lima septemcostata. *Reuss.*	—	—	+	+	—	—	+	—	
Lima elongata. *Sow.*	—	—	+	+	+	+	+	—	
Lima granulata. *Deshayes.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Lima Hoperi. *Deshayes.*	—	—	+	+	—	+	+	—	
Lima semisulcata. *Nilss.*	—	—	+	—	+	+	+	—	
Pecten Nilssoni. *Goldf.*	—	—	+	+	+	+	+	—	
Pecten curvatus. *Gein.*	—	+	+	+	+	+	+	—	
Pecten Dujardinii. *Röm.*	—	—	+	+	+	+	+	—	
Pecten squamula. *Lammark.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Pecten laevis. *Nilss.*	—	—	—	+	+	—	+	—	
Pecten serratus. *Nilss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
(Pecten cicatrisatus. *Goldf.*) . .	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
(Pecten denticulatus. *v. Hagen.*) .	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
(Pecten subaratus. *Nils.*)	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
(Pecten trigemmatus. *Gein.*) . . .	*R.* —	—	—	—	—	—	+	—	
Spondylus. *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Exogyra lateralis. *Reuss.*	—	+	+	+	+	+	+	—	

	Perutzer Schichten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten	Chlomeker Schichten	
Ostrea semiplana. *Sow.*	—	—	+	+	+	+	+	—	
Ostrea hippopodium. *Nilss.*	—	+	+	+	+	+	+	—	
Ostrea Proteus. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Ostrea cf. Wegmanniana. *D'Orb.* . .	—	—	—	—	—	—	+	—	
Ostrea frons. *Park.*	—	—	—	—	+	+	+	—	
Anomia subradiata. *Reuss.*	—	—	—	—	+	+	+	—	
Anomia subtruncata. *Gein.*	—	—	—	—	+	+	+	—	
Brachiopoda.									
Magas Geinitzi. *Schlönb.*	—	?	+	+	+	—	+	—	
Argiope?	—	—	—	—	—	—	+	—	
Terebratulina chrysalis. *Schl.* . . .	—	—	+	+	—	+	+	—	
Rhynchonella (var. pisum)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Bryozoa.									
Eschara rhombifera. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Entalophora? solitaria. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Nullipora gracilis. *Reuss.* . . . . *R.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Crustacea.									
Polycnemidium pustulosum. *Reuss.* .	—	—	—	—	—	—	+	—	
Etyus Buchi. *Zittel.* . . . . . *R.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Necrocarcinus perlatus. *Fr.* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—	
Palaeocorystes? *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Palaeocorystes *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Microcorystes parvulus. *Fr.* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—	
Callianassa brevis. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Callianassa elongata. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Callianassa gracilis. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Stenocheles parvulus. *Fr.*	—	—	+	—	—	—	+	—	
Stenocheles esocinus. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Paraclytia (nephropica?)	—	—	+	—	—	—	+	—	
Hoploparia	—	—	—	—	—	—	+	—	
Hoploparia	—	—	—	—	—	—	+	—	
Enoploclytia Leachi. *Mant.*	—	—	+	+	—	+	+	—	
Palinurus	—	—	+	—	—	—	+	—	
N. genus	—	—	—	—	—	—	+	—	
Cytherella Münsteri. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Cytherella ovata. *Röm.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Cytheridea laevigata. *Reuss.* . . .	—	—	—	—	—	+	+	—	
Cytheridea perforata. *Röm.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Cythere serrulata. *Bosq.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Cythere ornatissima. *Reuss.* . . . *R.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Cythere semiplicata. *Reuss.* . . . *R.*	—	—	—	—	—	—	+	—	

	Perutzer Schichten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten	Chlomeker Schichten
Cythere Karsteni. *Reuss.* . . . . . *R.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Cythere concentrica. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Bairdia arquata var. faba. *Reuss.* *R.*	—	—	+	—	—	+	+	—
Bairdia subdeltoidea. *v. Münst.* . . .	—	—	+	—	—	+	+	—
Pollicipes falax. *Darw.*	—	+	—	—	—	—	+	—
Pollicipes glaber. *Röm.*	—	+	+	—	—	+	+	—
Scalpellum maximum. *Sow.*	—	+	—	—	—	—	+	—
Scalpellum quadratum. *Darw.* . . .	—	+	—	—	—	—	+	—
Vermes.								
Serpula gordialis. *Schl.* . . . . . *R.*	—	+	+	+	+	+	+	—
Serpula tetragona. *Sow.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Serpula subtorquata. *v. Münst.* . . *R.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Serpula spinulosa. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Serpula subinvoluta. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Serpula?	—	—	—	—	—	—	+	—
Echinodermata.								
Antedon	—	—	—	—	—	—	+	—
Cidaris sceptrifera. *Mant.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Cidaris subvesiculosa. *D'Orb.* . . .	—	—	—	—	—	+	+	—
Phymosoma	—	—	—	—	—	+	+	—
Micraster Lorioli. *Nov.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Holaster cf. placenta. *Ag.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Hemiaster regulusanus. *D'Orb.* . .	—	—	—	—	—	—	+	—
Goniaster?	—	—	—	—	—	—	+	—
Stellaster	—	—	—	—	—	—	+	—
Ophiothrix?	—	—	—	—	—	—	+	—
Holothuria? intest.	—	—	—	—	—	—	+	—
Anthozoa.								
Parasmilia centralis. *Mant.*	—	—	—	—	—	+	+	—
Trochosmilia. *sp. I.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Trochosmilia. *sp. II.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Micrabatia coronula. *Goldf.*	—	+	—	—	+	+	+	—
Trochocyathus Harveyanus. *M. E. et H.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Trochocyathus conulus. *Phil.* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
Trochocyathus	—	—	—	—	—	—	+	—
Oculina?	—	—	—	—	—	—	+	—
Porifera.								
Ventriculites radiatus. *Mant.* . . .	—	—	—	—	+	+	+	—
Ventriculites angustatus. *Röm.* . .	—	—	+	—	+	+	+	—

	Perutzer Schichten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten	Chlomeker Schichten	
Geodia gigantea. *Počt.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Chondrillopsis asterias. *Fr.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Stylocordyla?	—	—	—	—	—	—	+	—	
Clione?	—	—	—	—	—	—	+	—	
Scyphia odontostoma. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Foraminifera.									
Cornuspira cretacea. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Trochammina irregularis. *P. and J.*	—	+	—	—	—	+	+	—	
(Haplostiche constricta. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—	
Haplostiche clavulina. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Haplostiche dentalinoides. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Haplostiche foedissima. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Textularia globulosa. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Textularia conulus. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
(Textularia obtusangula. *Roem.*)	—	—	—	—	—	+	+	—	
Textularia obsoleta. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
(Textularia anceps. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—	
(Textularia turris. *D'Orb.*)	—	—	—	—	—	+	+	—	
Textularia praelonga. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Textularia foeda. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Verneuillina triquetra. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Verneuillina Bronni. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
(Tritaxia tricarinata. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	+	+	—	
Gaudryina rugosa. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Valvulina spicula. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
(Bulimina Preslii. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	+	+	—	
(Bulimina ovulum. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—	
Bulimina Murchisoniana. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Bulimina variabilis. *D'Orb.*	—	+	+	—	—	+	+	—	
Bulimina intermedia. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
(Bulimina truncata. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	+	+	—	
(Virgulina Reussi. *Gein.*)	—	—	—	—	—	—	+	—	
(Bolivina tegulata. *Reuss. sp.*)	—	—	—	—	—	+	+	—	
Nodosaria farcimen Soldani	—	—	—	—	—	+	+	—	
Nodosaria filiformis. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
(Nodosaria inflata. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—	
Nodosaria cylindracea. *Reuss.*	—	+	—	—	—	+	+	—	
Nodosaria monile. *v. Hag.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Nodosaria Zippei. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—	
Nodosaria Mayeri. *n. sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
Nodosaria affinis. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—	
(Nodosaria (?) conferta. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—	
Nodosaria aculeata. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	+	+	—	

	Perutzer Schichten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten	Chlomeker Schichten
(Nodosaria costellata. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
(Nodosaria sulcata. *Nils.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
Nodosaria Lorneiana. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	+	+	—
Nodosaria multilineata. *Gein.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Frondicularia apiculata. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—
(Frondicularia bicuspidata. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
Frondicularia angusta. *Reuss.*	—	—	+	—	—	+	+	—
Frondicularia angulosa. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	—	+	—
(Frondicularia peregrina. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
(Frondicularia canaliculata. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	+	+	—
Frondicularia mucronata. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Frondicularia marginata. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—
Frondicularia turgida. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Frondicularia Cordai. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—
Frondicularia inversa. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—
Frondicularia Archiacina. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	+	+	—
Frondicularia bicornis. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Frondicularia striatula. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—
Marginulina elongata. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	+	+	—
(Marginulina compressa. *D'Orb.*)	—	+	—	—	—	+	+	—
Marginulina Nilssoni. *Roem.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Marginulina bacillum. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Marginulina ensis. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Marginulina Roemeri. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
(Marginulina bullata. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
Vaginulina strigillata. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
(Cristellaria limbata. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
Cristellaria lobata. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
(Cristellaria lituola. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
Cristellaria navicula. *D'Orb.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Cristellaria lepida. *Reuss.*	—	—	—	—	—	+?	+	—
Cristellaria rotulata. *D'Orb.*	—	+	+	+	+	+	+	—
(Cristellaria complanata. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
(Cristellaria triangularis. *D'Orb.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
Flabellina ornata. *Reuss.*	—	+	—	—	—	+	+	—
Flabellina elliptica. *Nils. sp.*	—	+	+	—	—	+	+	—
(Polymorphina trigonula. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
(Polymorphina horrida. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	+?	+	—
Polymorphina elliptica. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
(Polymorphina damaecornis. *Reuss.*)	—	—	—	—	—	—	+	—
(Polymorphina glomerata. *Roem.*)	—	—	—	—	—	+	+	—
Polymorphina lacrima. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Polymorphina globosa. *v. Münster.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Globigerina cretacea. *D'Orb.*	—	+	+	—	—	+	+	—

	Perutzer Schichten	Korycaner Schichten	Weissenberger Sch.	Malnitzer Schichten	Iser-Schichten	Teplitzer Schichten	Priesener Schichten	Chlomeker Schichten
Globigerina marginata. *Reuss.* . . .	—	—	—	—	—	+	+	—
Globigerina trochoides. *Reuss.* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
(Discorbina Micheliniana. *D'Orb.*) .	—	—	—	—	—	—	+	—
Discorbina umbilicata. *D'Orb.* var. nitida *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	+	—
Discorbina lenticula. *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Discorbina ammonoides. *Reuss.* . .	—	+	—	—	—	+	+	—
Discorbina polyraphes. *Reuss.* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
Anomalina moniliformis. *Reuss.* . .	—	—	—	—	—	—	+	—
Nonionina compressa. *Roem.* . . .	—	—	—	—	—	+	+	—
Radiolariae.								
Dictyomitra multicostata. *Zittel.* . .	—	—	—	—	—	—	+	—
Dictyomitra regularis. *Perner.* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
Dictyomitra conulus. *Perner.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Lithocyclia discus. *Perner.*	—	—	—	—	—	-	+	—
Thecosphaera spongiarum. *Perner.* .	—	—	—	—	—	—	+	—
Cromyomma perplexum. *Stöhr.* . .	—	—	—	—	—	—	+	—
Druppula convoluta. *Perner.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Stylodyctia Haeckeli. *Zittel.*	—	—	—	—	—	—	+	-
Acrosphaera hirsuta. *Perner.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Porodiscus glauconitarum. *Perner.* .	—	—	—	—	—	—	+	—
Ropalastrum *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Plantae.								
Araucaria Friči. *Vel.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Araucaria brachyphylla. *E. Bayer.* .	—	—	—	—	—	—	+	—
Araucaria epactridifolia. *E. Bayer.* .	—	—	—	—	—	—	+	—
Sequoia lepidota. *E. Bayer.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Sequoia Reichenbachi. (*Gein.*) . . .	+	—	+	—	—	+	+	—
Sequoia *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Widdringtonia *sp.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Frenelopsis bohemica. *Vel.*	+	—	+	—	—	—	+	—
Quercus Charpentieri. *E. B.* . . .	—	—	—	—	—	—	+	—
Ficus Cecropiaelobus. *E. B.* . . .	—	-	—	—	—	—	+	—
Rhus dens mortis. *E. B.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Ericophyllum Gaylussaciae. *E. B* .	—	—	—	—	—	—	+	—
Myrsine manifesta. *E. B.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Myrsine caloneura. *E. B.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Ardisia glossa. *E. B.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Diospyros primaeva. *Heer.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Phyllites Perneri. *E. B.*	—	—	—	—	—	—	+	—
Acanthocephale bohemica. *E. B.* .	—	—	—	—	—	—	+	—

IV. Kritisches illustrirtes Verzeichniss der in den Priesener Schichten vorkommenden Versteinerungen.

Dieses Verzeichniss ist nach den in der Studie über die Teplitzer Schichten pag. 63 angeführten Grundsätzen zusammengestellt und will ich dieselben hier nicht wiederholen.

Iguanodon? Albinus, Fr. — Fig. 29. *a—d.*

Von der Gegenwart riesiger Saurier zur Zeit der Ablagerung der Priesener Schichten geben mehrere Reste den Nachweis, welche am steilen Elbeufer bei Srnojed westlich von Pardubic aufgefunden wurden. Herr Jaroslav Jahn fand den mittleren Theil eines grossen Phalangen, an dem beide Gelenkflächen durch Zersetzung verschwanden. Der Rest ist 10 cm lang und in der Mitte 6 cm breit. Ausserdem fand ich an derselben Stelle flache

Fig. 29. Iguanodon? Albinus, Fr. von Srnojed. *a.* Mittelstück eines Phalangen in ½ natürl. Grösse. *b.* Hautknochen in natürl. Grösse. *c.* Querschliff desselben, schwach vergrössert. *d.* Ein Fragment stark vergrössert.

viereckige Knochenstücke, welche jedenfalls zum Hautskelet gehörten und am Querschliff noch die Knochenstruktur aufweisen (*c.*, *d.*). Nebstdem fand man Stücke, die auf Rippen und andere Skelettheile hinwiesen, aber ganz aus zersetztem Schwefelkies und Gyps bestanden.

Dipnolepis Jahni, Fr. — Fig. 30. *A.* und *B.*

Diese Art entdeckte ich zuerst in Chotzen, aber die betreffende Schuppe war zum Studium nicht günstig erhalten. Unter dem mir von Herrn Jar. Jahn aus den tiefsten Lagen der Priesener Schichten bei Černošic (Pardubic) übersandten Materiale, fand ich später unter Schuppen von Osmeroides, Cyclolepis und Cladocyclus, auch eine Schuppe von länglich viereckiger

Fig. 30. Dipnolepis Jahni, Fr. *A.* Schuppe von unten. 3mal vergrössert. *a.* Unterfläche der Schuppe. *b.* Negativ der bezahn. Oberfläche. *B.* Fragment des Negatives der bezahnten Oberfläche.

Gestalt, welche im oberen Drittel das Centrum in Form eines kleinen Höckers aufwies, um welches herum sich unregelmässige concentrische Falten gruppirten. Die Schuppe liegt mit der Innenseite nach oben, die Aussenseite ist bloss im Negativabdruck erhalten und zeigt radial geordnete, dicht neben einander stehende Reihen von Grübchen, die von einander durch undeutliche Leisten getrennt sind. (Vergl. Fig. 30. *B.*) Diese Grübchen rühren wohl von Zahnreihen her, mit welchen die Schuppe geziert war. Da ich mich eben mit dem Studium der permischen Dipnoer beschäftigte, so erkannte ich leicht, dass auch diese Schuppe denselben angehört. (Vergl. Fauna der Gaskohle Taf. 80.) Es ist damit der, wie ich glaube, erste Beweis geliefert, dass es auch ceratodusartige Lurchfische in der Kreideformation gegeben hat. Die-

selben lebten kaum im Meere, sondern eher in den Flüssen des damaligen Continentes, von wo die Schuppe in das Meer herabgeschwemmt wurde.

Ich widmete diese hochinteressante Art der Familie Jahn, wo mich sowohl Vater als Sohn in meinen Arbeiten auf thatkräftigste unterstützten.

Oxyrhina angustidens, Reuss. (Fr. Rept. und Fische, pag. 8. Fig. 13.)

Führt Reuss aus den Priesener Schichten von Priesen an, wir fanden daselbst mehrere ähnliche Zähne, die sich aber durch sehr feine Längsstreifung auszeichneten und nicht sicher zu der Art zuzurechnen sind.

Lamna raphiodon, Ag. (Fr. Rept. und Fische pag. 10. Fig. 17.)

Führt Reuss von Priesen, Postelberg, Kautz und Wollenic. Wir besitzen nichts derartiges aus den Priesener Schichten.

Lamna acuminata, Reuss. (Fr. Rept. und Fische pag. 9.)

Die Gattung Lamna ist häufig neben Otodus appendiculatus in den Priesener Schichten, was dadurch erklärlich ist, dass in neuerer Zeit der Nachweis geliefert wurde, dass lamnaartige Zähne den vorderen Theil des Kiefers von Otodus eingenommen haben. Auch wird es wenig Bedeutung haben einzelne Arten unterscheiden zu wollen nach dem, ob sie weniger oder mehr gebogen sind, denn dies wird davon abhängig gewesen sein, an welcher Stelle des Kiefers der Zahn stand.

Notidanus simplex, Fr. — Fig. 31.

In der glauconitischen Schichte 2. des Priesener Profils fand der Museumszeichner Herr F. Blažka einen kleinen Notidanus-Zahn, der sich von Not. microdon aus den Teplitzer Schichten dadurch unterscheidet, dass der erste Zahn am Aussenrande nicht gekerbt ist und dass derselbe doppelt so gross ist als der nachfolgende. Der zweite bis vierte nehmen rasch an Grösse ab und der vierte ist nur halb so lang als der zweite.

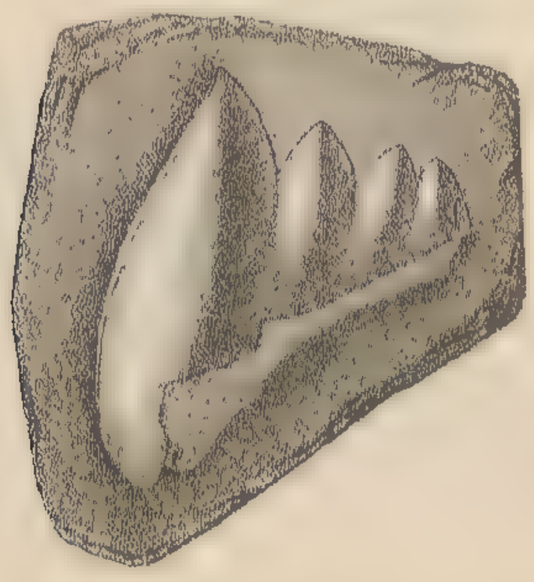


Fig. 31. Notidanus simplex, Fr. von Priesen. 6mal vergrössert.

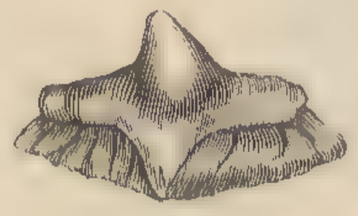


Fig. 32. Squatina lobata, Reuss. Vergrössert. Copie nach Reuss.

Otodus appendiculatus, Ag. (Rept. und Fische pag. 5. Fig. 5.)

Mittelgrosse Exemplare kommen in Luschitz, Priesen, Postelberg und anderen gut aufgeschlossenen Localitäten vor.

Otodus sulcatus, Gein. (Rept. und Fische pag. 6. Fig. 7.)

Wurden von Reuss unter dem Namen Hyb. gracilis von Priesen und Postelberg angeführt.

Squatina lobata, Reuss. (Rept. u. Fische pag. 10. Fig. 18.) — Fig. 32.
Reuss fand diesen kleinen nur 4 mm breiten Zahn sehr selten in Priesen.

Corax heterodon, Reuss. (Rept. und Fische pag. 11. Fig. 23.)
Nicht selten bei Postelberg. Aus Priesen besitzen wir diese Art aus der Nucula-Schichte (Nr. 0.), sowie auch aus der Schichte 2.

Ptychodus mammillaris, Ag. (Rept. und Fische pag. 14. Fig. 33.)
Wird von Reuss aus den Priesener Schichten von Priesen angeführt.

Pycnodus complanatus, Ag.? (Fr. Rept. und Fische pag. 21. Taf. II. Fig. 5. Textfigur Nr. 47.)
Pechschwarz gefärbte Gaumenzähne und gekerbte Schneidezähne fanden sich in Priesen in den stark glauconitischen Schichten 2*a*. des Profils und in der Schichte 3. Sie erinnern in Form am meisten an den P. complanatus Ag., doch lässt das vorliegende Material an isolirten Zähnen keine sichere Bestimmung zu. Einen hierher gehörigen Zahn erhielten wir von Herrn Lehrer Feigl von Černodol bei Laun.

Osmeroides Lewesiensis, Ag. (Rept. und Fische pag. 34. Fig. 55.)
Isolirte Schuppen kommen fast überall in den Priesener Schichten vor, namentlich an der Oberfläche der als Lepidenteron bezeichneten Wurmröhren.

Osmeroides divaricatus, Gein. (Rept. und Fische pag. 34. Fig. 58.) — Fig. 33.
Viele und schön erhaltene Schuppen fand ich in einer festen Schichte am Gipfel des Wunicer Weinberges, welche dem Niveau des Ammon. dentatocarinatus Nr. 4 des Priesener Profils entspricht. Auch in Priesen selbst fand ich in der Schichte 3 grosse Exemplare, die ganz mit der unten gegebenen Abbildung übereinstimmen. Die von Strehlen citirten Exemplare dürften aus den dort am höchsten liegenden Schichten herstammen, welche unseren klingenden Inoceramenplänern der Priesener Schichten entsprechen dürften.

Fig. 33. Osmeroides divaricatus, Gein. Aus den Priesener Schichten bei Wunic. Vergrössert.

Fig. 34. Cyclolepis Agassizi, Gein. Von Waldek bei Bensen.

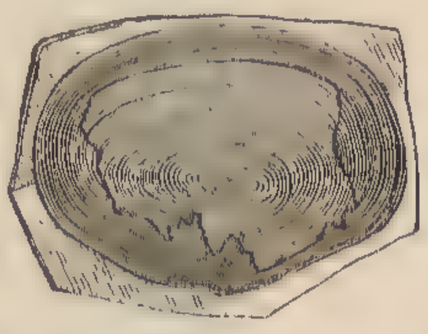


Fig. 35. Aspidolepis Steinlai, Gein. Vom Wolfsberg bei Podiebrad. Vergrössert.

Cyclolepsis Agassizi, Gein. (Rept. u. Fische pag. 39. Textfig. 59.) — Fig. 34.
Häufig auf Lepidenteron longissimum in Priesen, Wunic, Wolfsberg bei Podiebrad, Waldek etc. und fast überall, wo diese Schichten gut aufgeschlossen sind.

Aspidolepis Steinlai, Gein. (Rept. u. Fische pag. 34. Fig. 60.) — Fig. 35.
Diese grossen Schuppen kommen am häufigsten in den in Form weisser klingender Platten auftretenden tieferen Lagen der Priesener Schichten vor, zum Beispiel am Wolfsberge bei Poděbrad, in Čiňoves und Nemošic.

Enchodus Halocyon, Ag. (Fr. Rept. u. Fische pag. 35. Taf. 7.)

Ein schöner Kiefer aus Priesen befindet sich in der Sammlung des Hrn. Mayer in Malnitz.

Saurocephalus marginatus, Reuss sp. — Fig. 36.

Dieser interessante Zahn von unsicherer Zugehörigkeit kam wiederholt in den Priesener Schichten vor. Ich gebe eine stark vergrösserte Abbildung von einem Exemplare aus der Schichte 3 von Priesen, an dem man die Streifung der Basis deutlich wahrnimmt und zugleich sieht, dass der Zapfen, auf dem der Zahn aufsass, von knopfförmiger Gestalt war. Auch fanden sich Zähne dieser Art in Chotzen.

Fig. 36. Saurocephalus marginatus, Reuss sp aus Priesen. 6mal vergr. Nr. d. Orig. 1942.

Fig. 37. Cladocyclus Strehlensis, Gein. Von Wolfsberg bei Poděbrad. 2mal vergrössert.

Elopopsis ? sp.

In der letzten Zeit erhielt unser Museum von Herrn Mayer ein Prachtexemplar eines fast ganzen in Sphaerosiderit umgewandelten Fisches, dessen Gesammtlänge etwa 70 cm betragen haben mag. Der Kopf ähnelt sehr der Gattung Elopopsis, doch muss die nähere Bestimmung auf später belassen werden.

Beryx ornatus, Ag. (Rept. und Fische pag. 43. Fig. 63.)

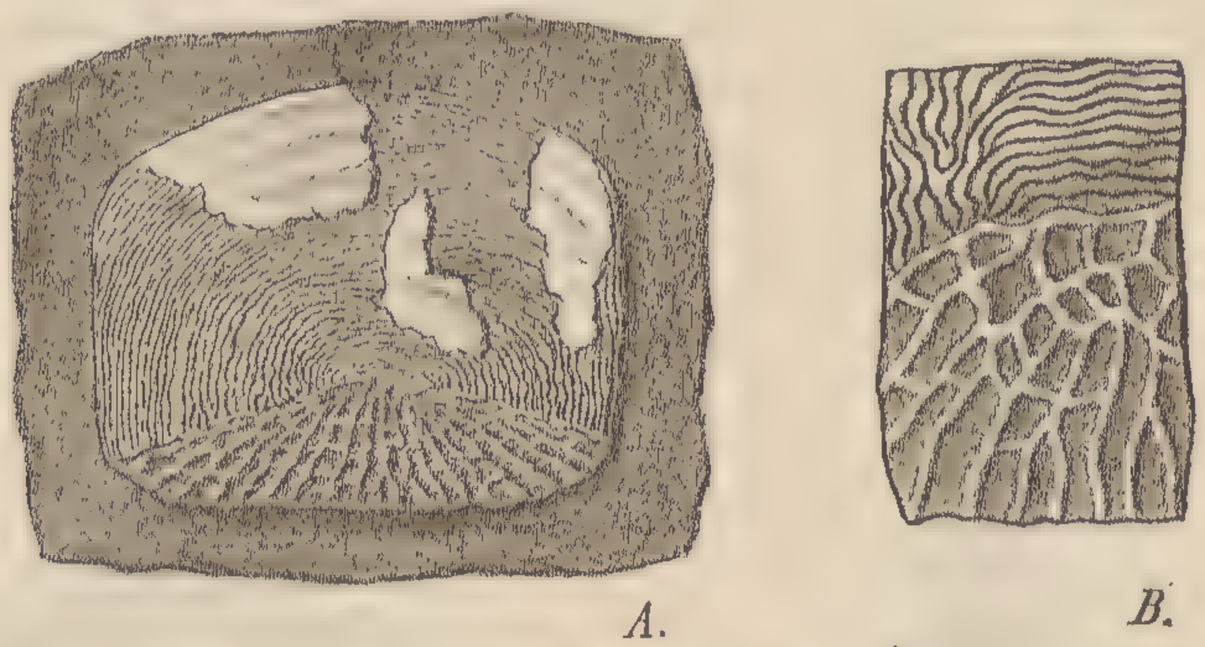
Eine Schuppe von Beryx ornatus fanden wir in der Schichte 2, mehrere andere an der Fläche des Lepidenteron. Andere fanden sich in den Sutiny bei Chotzen.

Cladocyclus Strehlensis, Gein. (Fr. Teplitzer Schichten p. 69. Fig. 39.) — Fig. 37.

Häufig in den tiefsten Lagen der Priesener Schichten in den klingenden weissen Plänern von Čiňoves und Wolfsberg bei Podébrad, dann in Priesen, Černodol und Wunic bei Laun.

Osmerolepis reticulata, Fr. — Fig. 38.

Diese Schuppe, welche im ganzen an Osmeroides erinnert, ist durch die netzförmige Verzierung des Hinterrandes ausgezeichnet. Dieselbe wurde von Herrn Dr. Jar. Jahn gesammelt.



A. *B.*

Fig. 38. Osmerolepis reticulata, Fr. von Lhota Úřetická bei Pardubic.
A. 6mal vergrössert. *B.* Ein Theil der genetzten Partie 40mal vergrössert.

Ich lasse nun die Beschreibung einer Reihe von Fischresten folgen, die noch ihre Zugehörigkeit zu dieser oder jener Fischgruppe sehr mangelhaft nachzuweisen im Stande sind. Die meisten finden sich auf der Oberfläche des Lepidenteron, gehören kleinen Knochenfischen an und werden in der Zukunft gewiss noch Gegenstand fleissigen Studiums werden.

Ich führe sie trotz ihrer Unvollständigkeit hier dennoch an, um auf den Reichthum an Gattungen und Arten von Knochenfischen in den Priesener Schichten aufmerksam zu machen und zum emsigen Sammeln ähnlicher Reste anzueifern.

Operculum *A.* (radiatum). — Fig. 39.

Dieses radial gestreifte Operculum erinnert sehr an dasjenige, welches ich

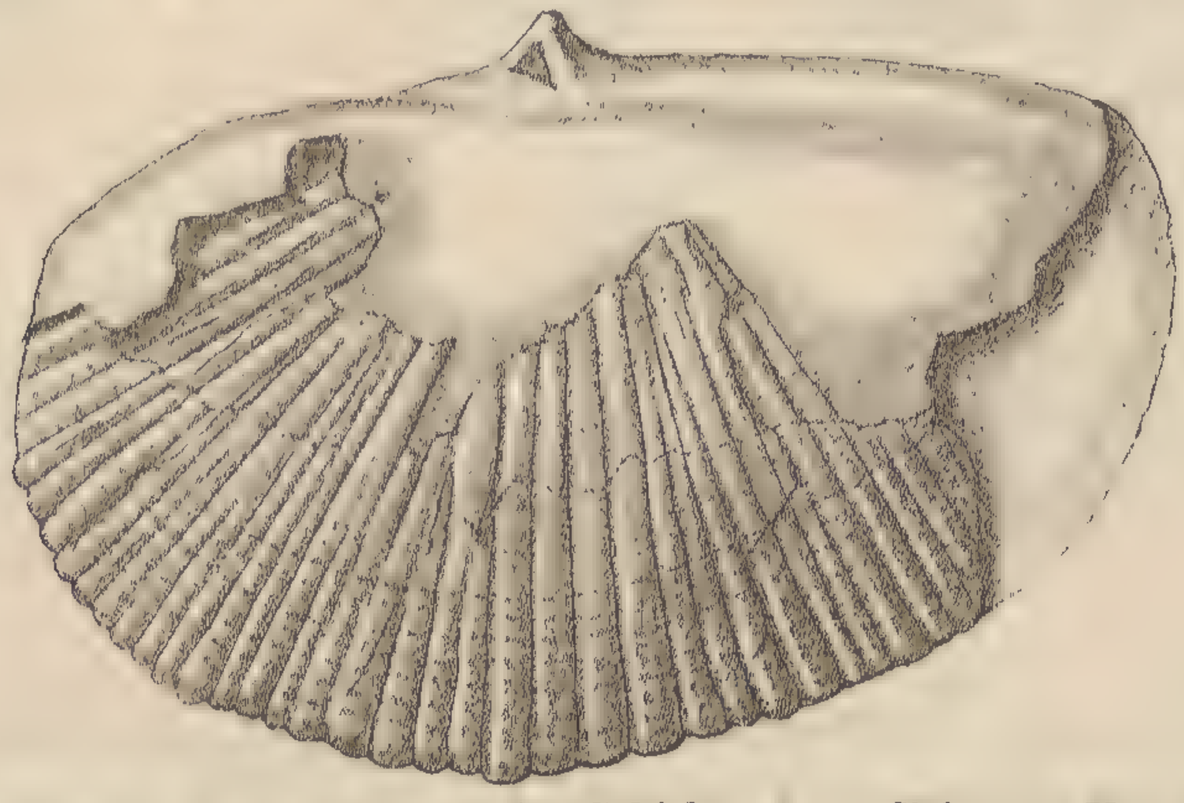


Fig. 39. Operculum *A.* (radiatum) aus der Schichte 3 von Priesen. Vergrössert 6mal. Nr. des Orig. 7.

provisorisch als zu Semionotus gehörig abbildete. (Fr. Rept. u. Fische Taf. 10. Fig. 9.) Es reicht dieser Rest nicht hin, die Gattung zu bestimmen.

Operculum *B.* **(altum).** — Fig. 40.

Diese sehr hohen schmalen, glatten Opercula kommen wiederholt auf den Lepidenterons vor. Vom Gelenkpunkte zieht sich eine schmale Leiste zu der oberen Spitze des Hinterrandes. Das obere Ende ist quer abgestutzt. Der Vorderrand ist mit einer Doppelleiste versehen. Der Hinterrand zweimal ausgeschnitten und dann schräg gerade zur unteren Spitze sich hinziehend.

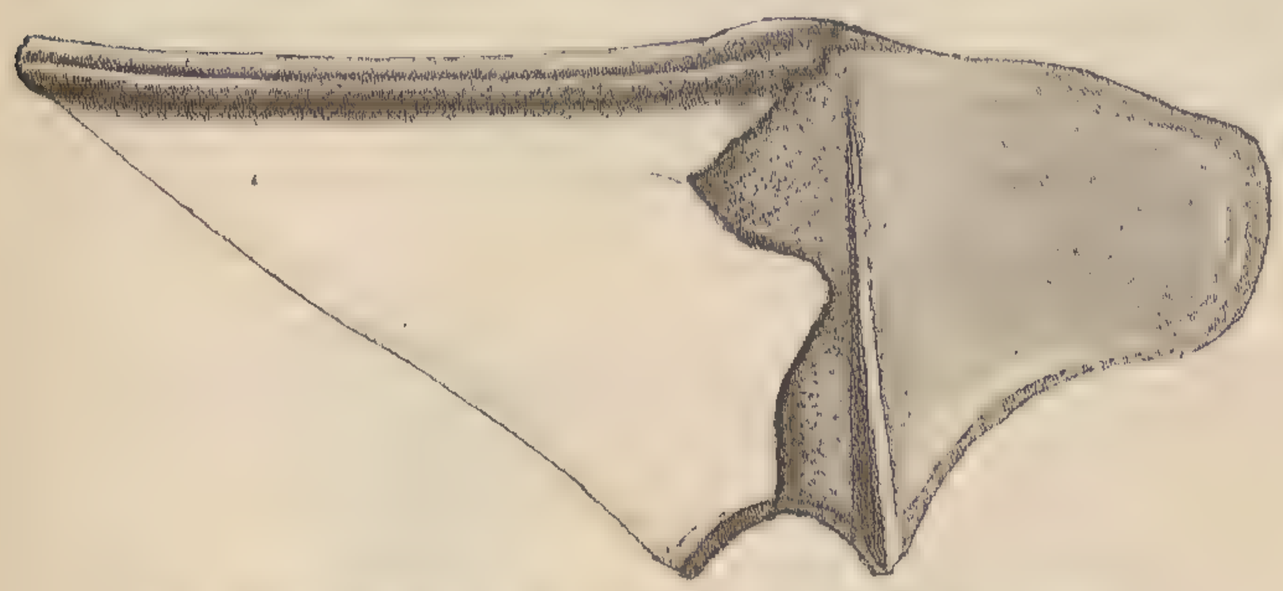


Fig. 40. Operculum *B.* **(altum)** aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. Vergrössert 6mal. Nr. des Orig. 8.

Fig. 41. Operculum *C.* **(quadrangulum)** von innen gesehen. Aus der Schichte 1 von Priesen. Vergr. 6mal. Nr. des Orig. 9.

Operculum *C.* **(quadrangulum).** — Fig. 41.

Dieses viereckige Operculum ist an der oberen vorderen Ecke mit einem Gelenknapf versehen, der einem schlanken Stiele aufsitzt. Zur näheren Bestimmung dieser Opercula wird eine Vergleichssammlung dieser Skelettheile von allen recenten Gattungen nothwendig sein.

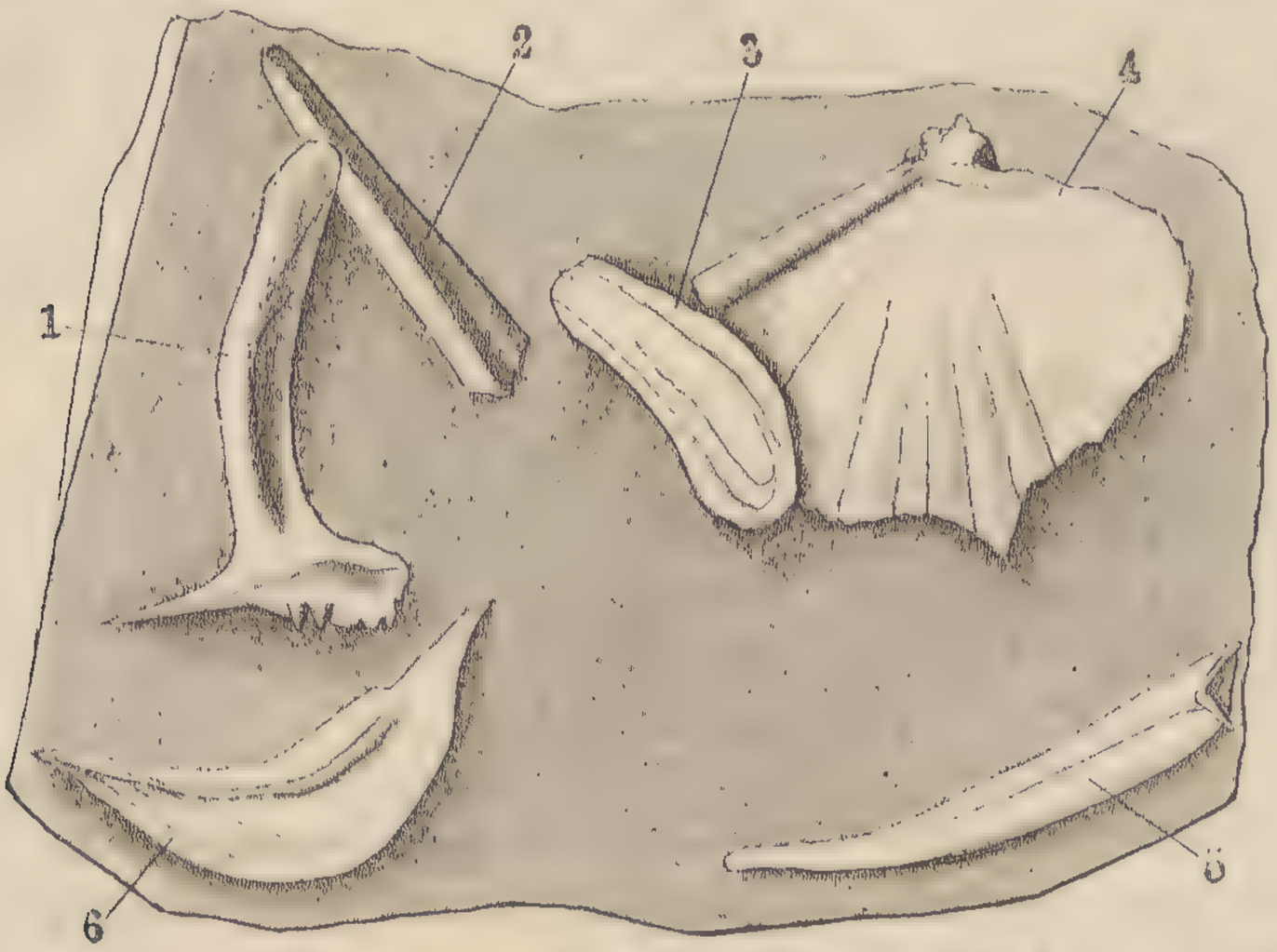


Fig. 42. Praeoperculum *D.* **(spiniferum)** aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. Vergrössert 6mal. Nr. des Orig. 3.
1. Praeoperculum mit einem grossen Stachel am unteren Ende. 2. Parasphenoid? 3.? 4. Operculum von innen. 5. Kieferfragment. 6. Clavicula.

Praeoperculum *D.* **(spiniferum).** — Fig. 42.

Dieser Fischrest zeigt mehrere wichtige Theile des Kopfskeletes, ein gefaltetes, hinten in eine Spitze auslaufendes Operculum und ein mit einem Dorn bewaffnetes praeoperculum.

Praeoperculum *E.* **(serratum).** — Fig. 43.

Ein sehr hohes kurzes Praeoperculum, dessen Unterrand grob, der Hinterrand fein bedornt ist.

Operculum *F.* **(histrix).** — Fig. 44.

Ein am Hinterrande stark unregelmässig bedorntes, ziemlich flaches Operculum liegt mit der Innenfläche nach oben. Seine Zugehörigkeit zu Electrolepis horrida ist sehr wahrscheinlich.

Fig. 43. Praeoperculum *E.* **(serratum)** aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. Vergr. 6mal. Nr. des Orig. 2284.

Fig. 44. Operculum *F.* **(histrix)** aus der Gastropoden-Schichte v. Priesen. Vergrössert 6mal. Nr. des Orig. 12.

Fig. 46. Spinacites radiatus, Fr. von Priesen. Vergrössert 6mal. Nr. des Orig. 4.

Electrolepis horrida, Fr. — Fig. 45.

An einem Lepidenteron aus der stark glauconitischen Schichte 2. in Priesen fand ich ungewöhnlich stark bezahnte Schuppen, die wohl einem beryxartigen Fische angehört haben mögen. Die lancettscharfen Zähne, in welche der hintere Rand der Schuppe ausläuft, nehmen bei der Schuppe *b* $^1/_3$ der Schuppenlänge ein und sind von durchsichtiger bernsteinartiger Consistenz, eben so wie die Schuppe selbst, welche grob concentrisch gestreift ist. Die neben den Schuppen liegenden Skeletreste werden bei der definitiven Verarbeitung der neuen Kreidefische eingehende Berücksichtigung verdienen.

Spinacites radiatus, Fr. — Fig. 46.

Ein kräftiger kurzer Stachel einer paarigen Flosse mit rundem gefurchten Vorderrande und flachem nach innen gekrümmten hinteren Rande.

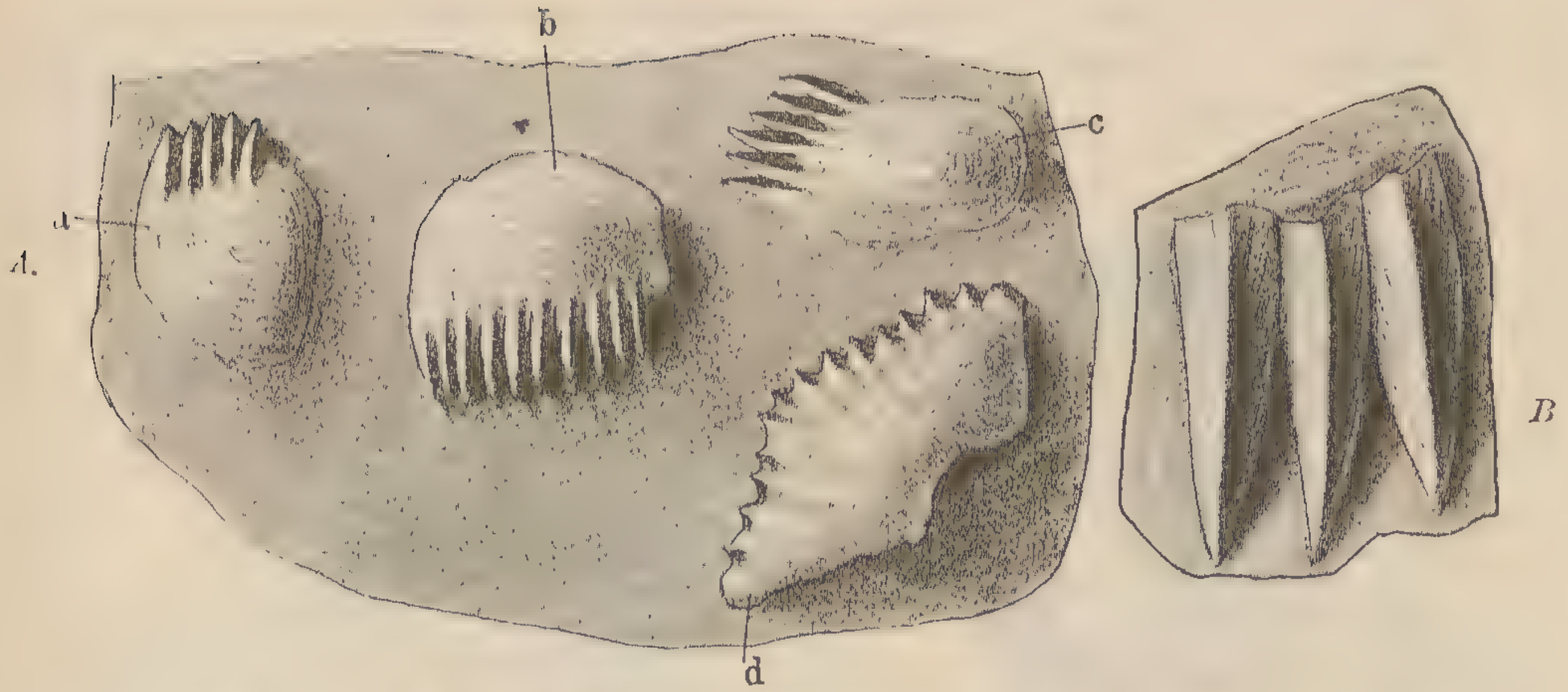


Fig. 45. Electrolepis horrida, Fr. von Priesen. *A. a—c.* drei Schuppen verschiedener Grösse. *d.* Fragment eines Operculum. Vergrössert 12mal. Nr. des Orig. 1888. *B.* Drei Spitzen der bei *b.* abgebildeten Schuppe. Vergr. 450mal. Nr. des Orig. 1.

Bemerkungen über die Cephalopoden.

Das Material an Cephalopoden, das in neuerer Zeit in Priesen sowie in Srnojed bei Pardubic gefunden wurde, würde verdienen in einer selbständigen Monographie verarbeitet zu werden, doch ist ein Versuch eine jüngere Kraft zur Lösung dieser Aufgabe zu gewinnen gescheitert.

In den nachfolgenden Notizen kann nur theilweise auf die neuen Funde Rücksicht genommen werden und sind die dabei gemachten Bemerkungen nur als vorläufige Notiz über die Existenz der betreffenden Funde aufzufassen.

Belemnites, sp. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 19. Taf. 16. Fig. 14.)

Von der Existenz der Belemniten zur Zeit der Ablagerung der Priesener Schichten gibt bloss eine einzige verkieste Alveole den Beweis, die bei Leneschitz gefunden wurde.

Nautilus sublaevigatus, D'Orb. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 21. Taf. 12. Fig. 1.)

Ein Exemplar wurde in der Schichte 2*b*. in Priesen gefunden und ein zweites zweifelhaftes in einem Sphaerosideritknollen der Schichte 4. Das letztere ist bloss ein Steinkern, 13 cm hoch und zeigt einen tiefen Nabel, wesshalb es wohl einer neuen Art angehören wird.

Nautilus rugatus, Fr. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 23. Taf. 12. Fig. 2.)

Ein grosses verdrücktes Exemplar aus Priesen erhielt unser Museum von Herrn Lehrer Feigl in Laun. Dem Gesteine nach stammt es aus der Schichte 3.

Nautilus Reussi, Fr. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 25. Taf. 12. Fig. 4, 5.) — Fig. 47.

Diesen kleinen für die Priesener Schichten sehr bezeichnenden Nautilus fanden wir schon in der Nuculaschichte 0. des Priesener Profils, dann in

der Schichte 3, sowie im Sphaerosiderit der Schichte 4, wo das grösste Exemplar 6 cm Höhe besitzt. Ausserdem ist sein Vorkommen bei Leneschitz. und Böhm. Leipa constatirt.

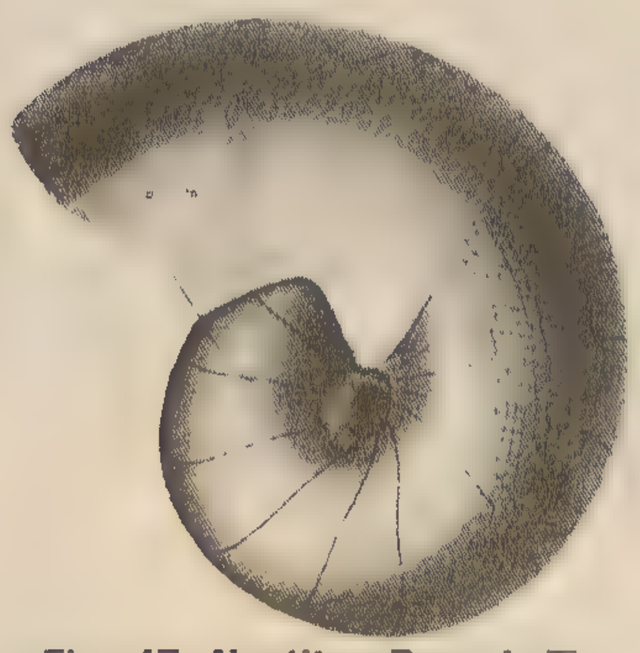


Fig. 47. Nautilus Reussi, Fr. Vergrössert 6mal.

Fig. 48. Schlönbachia subtricarinata, D'Orb. sp. Aus der Schichte 3 des Priesener Profils in $^1/_2$ natürl. Grösse.

Ammonites (Schlönbachia) subtricarinatus, D'Orb. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 26. Taf. 1. Fig. 1—3.) — Fig. 48.

Dieser schöne Ammonit ist häufig in der Schichte 3 und 4 des Priesener Profils. Das grösste in Sphaerosiderit erhaltene Exemplar hat eine Höhe von 23 cm und die Knoten der Seiten werden am letzten Umgang undeutlich, an den jüngeren Windungen sind sie aber sehr schön ausgebildet.

Ammonites (Schlönbachia) Texanus, Römer. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 28. Taf. 6. Fig. 5.) — Fig. 49.

Wurde einmal in fragmentärem Zustande in den höchsten Lagen der Priesener Schichten bei Vinařic (Jungbunzlau) gefunden.

Ammonites (Schlönbachia) Germari, Reuss. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 20. Taf. 14. Fig. 1, 2.) — Fig. 50.

Ziemlich häufig in Leneschitz und in der Schlucht Černodoly nächst Vršovic bei Laun. (Merkwürdigerweise nie in Priesen.) Ein Fragment bei Holic.

Fig. 49. Schlönbachia Texana, Römer, sp. Aus den höchsten Lagen der Priesener Schichten von Vinařic. $^1/_2$ natürl. Grösse.

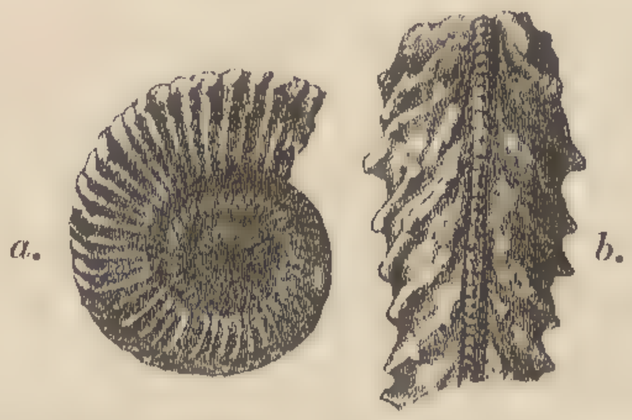


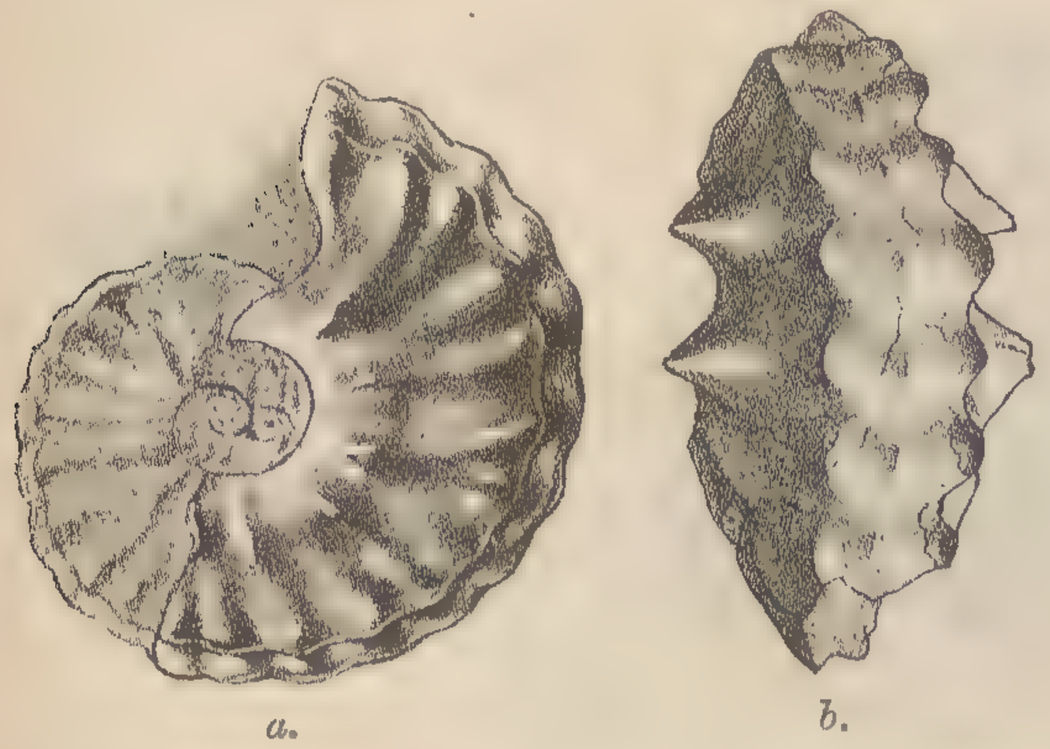
Fig. 50. Schlönbachia Germari, Reuss sp. von Leneschitz. *a.* Ein kleines Exemplar. *b.* Fragment eines grossen Exemplars von der Aussenseite.

Ammonites (Acanthoceras) dentatocarinatus, F. Röm. (F. et Schl. Cephalop. pag. 32. Taf. 16.) — Fig. 51.

Diese ziemlich variable Art wurde in Priesen in den Schichten 3, 4 und 5 ziemlich häufig vorgefunden, sonst nur noch am Weinberge bei Wunic.

Ammonites (Cosmoceras) Schlönbachi, Frič. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 33. Taf. 16. Fig. 5.) — Fig. 52.

Wurde ein einzigesmal in einem durch einen Wolkenbruch entstandenen Wasserrisse von mir in Schichten, welche den A. Germari sehr häufig enthalten, aufgefunden.



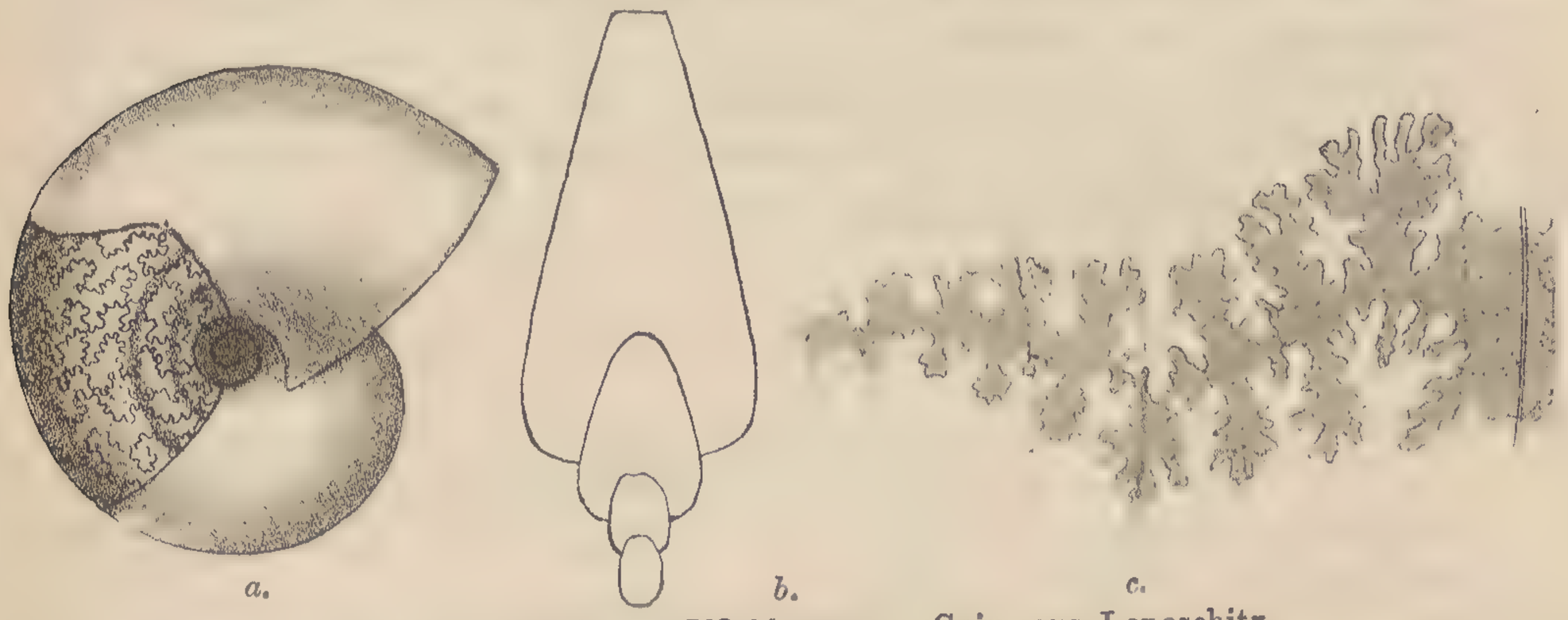
a. *b.*

Fig. 51. Acanthoceras dentatocarinatum, Röm. sp. aus der Sphaerosideritschichte von Priesen. *a.* Normales halberwachsenes Exemplar. *b.* Wohnkammer eines erwachsenen Exemplars mit sehr grossen Seiten-Dornen.

Fig. 52. Cosmoceras Schlönbachi, Fr. Aus der Schlucht Černodoly bei Vršovic (Laun). $^1/_2$ natürl. Grösse.

Ammonites (Placenticeras) D'Orbignyanus, Gein. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 36. Taf. 11. Fig. 2.) — Fig. 53.

Die Exemplare aus den Priesener Schichten stimmen nicht so mit D'Orbigny's Abbildung als diejenigen aus den Chlomeker Schichten, namentlich sind die Höcker am Nabelrande nicht ausgeprägt, was davon abhängen kann, dass wir es mit jungen Individuen zu thun haben. Das grösste Exem-



a. *b.* *c.*

Fig. 53. Placenticeras D'Orbignyanum, Gein. aus Leneschitz.
a. Fragment eines jungen Exemplars. *b.* Querschnitt eines jungen Exemplars vergrössert. *c.* Lobenzeichnung.

plar von Priesen ist 9 cm hoch und zeigt Spuren der Höcker. Wir besitzen Exemplare von Priesen aus den Schichten 0, 2, 3 und 4, dann von Leneschitz, Böhm. Kamnitz und von Srnojed bei Pardubic sowie von Chotzen.

Ammonites (Lytoceras) Alexandri, Frič. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 30. Taf. 16. Fig. 6.) — Fig. 54.

Das ursprüngliche Exemplar stammt aus der Schichte 3 in Priesen. Ein schön erhaltenes in Fig. 54. dargestelltes, erhielten wir von Dr. Jahn von Srnojed bei Pardubic.

Fig. 55. Phylloceras bizonatum, Fr. sp. von Leneschitz. Natürl. Grösse.

Fig. 54. Lytoceras Alexandri, Fr. von Srnojed bei Pardubic. $3^1/_2$mal vergrössert.

Fig. 56. Fragment von Am. polyopsis von Waldek. $^1/_2$ natürl. Grösse.

Ammonites (Phylloceras) bizonatus, Fr. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 40. Taf. 14. Fig. 7.) — Fig. 55.

Wurde nur in zwei Exemplaren in Leneschitz gefunden.

Ammonites polyopsis, Duj. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 35. Taf. 6. Fig. 3.) — Fig. 56.

Ein Fragment, das auf eine ähnliche Art hinweist, wurde in Waldek bei Böhm. Leipa gefunden. In neuerer Zeit erhielten wir ähnliche Fragmente aus den Sphaerosiderit-Schichten von Priesen, welche aber zu einer sicheren Bestimmung nicht hinreichen. Ein ganzes, 35 mm hohes Exemplar mit scharfer Kante stammt aus der Schichte 5 und hat auch einige Kammern mit Loben, so dass es zu eingehenderem Studium geeignet ist. (Nr. 1872.)

Ammonites (Pachydiscus) peramplus, Maut. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 38. Taf. 14. Fig. 4. und 5.)

Jugendexemplare fanden wir in verkiestem Zustande in Leneschitz bei Laun.

Ammonites cf. latidorsatus, Michelin. (Pal. Franc. pag. 270. Pl. 80.)

Wir besitzen ein halbes Exemplar mit deutlichen Lobenzeichnungen von Srnojed bei Pardubic, welches sehr an D'Orbigny's Fig. 4. erinnert und mit der Zeit wird eingehend studiert werden müssen.

Scaphites Geinitzi, D'Orb. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 42. Taf. 11. Fig. 11., Taf. 13. Fig. 7, 8, 10, 12.) — [Teplitzer Schichten pag. 71. Fig. 43.]

Häufig in Priesen in der Schichte 3 und 4 in verschiedenen Varietäten und Uebergängen von einfach berippten bis zu geknoteten Formen, die als „binodosus“ angeführt werden und namentlich aus der Sphaerosiderit-Schichte in schönen unverdrückten Exemplaren vorliegen. Eines derselben zeigt einen stark gerippten Aptychus. Ausserdem findet man diese Art überall, wo länger in den Priesener Schichten gearbeitet wird: Leneschitz, Waldek, Dneboh, Böhm. Kamnitz, Srnojed, Nemošic, Chotzen etc. etc.

Scaphites auritus, Fr. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 44. Taf. 13. und 14.) — Fig. 57.

Diese zierliche Art (welche vielleicht das Männchen von Sc. Geinitzi ist), fanden wir in der Schichte 0 und 3 in Priesen, dann in Dneboh und Böhm.

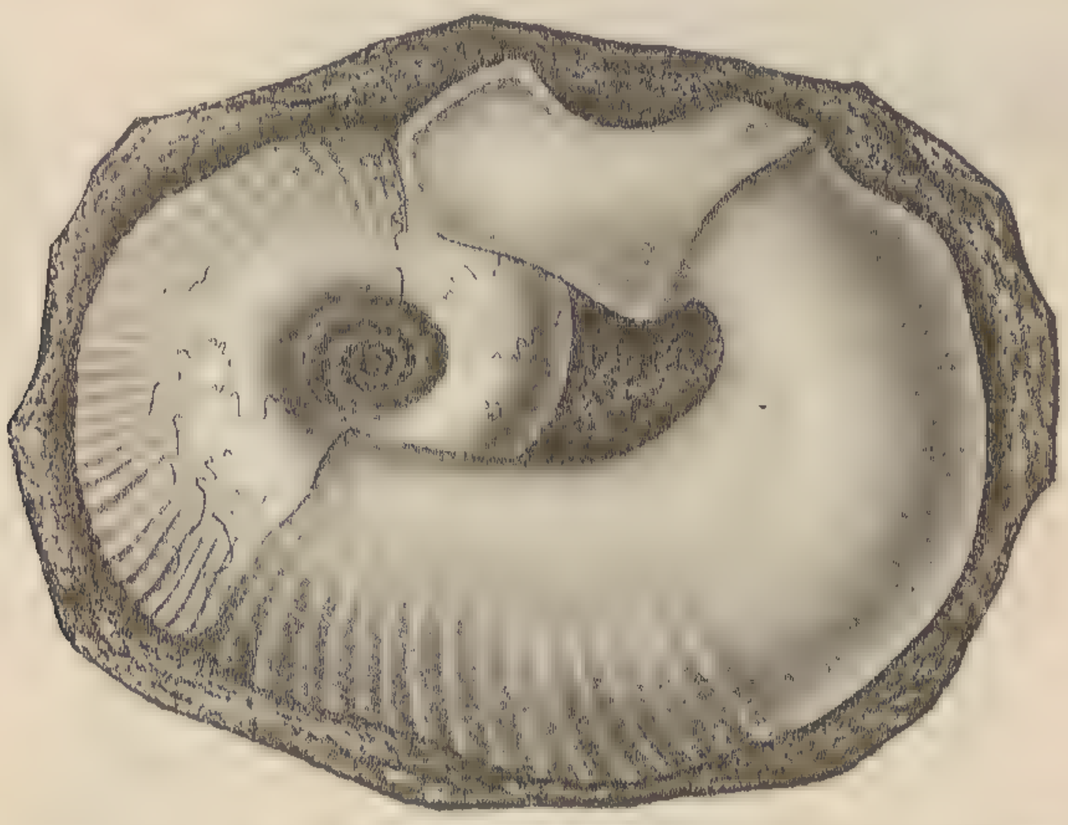


Fig. 57. Scaphites auritus, Fr. aus der Krabbenschichte 5 in Priesen. Vergr. 4mal. Nr. des Orig. 1625. Gezeichnet von Herrn Nejdl.

Kamnitz. In verkiestem Zustande den involuten Theil in Leneschitz und Srnojed.

Hamites bohemicus, Fr. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 44. Taf. 13. Fig. 20.) — Fig. 58.

Wir besitzen Fragmente von verschieden alten Individuen aus der Schichte 3 und 4 in Priesen, dann von Böhm. Kamnitz, Nemošic bei Pardubic und in verkiestem Zustande von Srnojed bei Pardubic. Alle zeigen das für diese Art charakteristische Kennzeichen, dass die Rippen in gleicher Stärke über die ganze Windung verlaufen.

Hamites verus, Fr. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 45. Taf. 13. Fig. 13, 18 u. 26. Hamites attenuatus Sow. bei Reuss.) — Fig. 59.

Ein Fragment aus der Schichte 3 von Priesen, ausgezeichnet durch die schiefe Stellung der Rippen.

Hamites Geinitzi, D'Orb (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 46. Taf. 16. Fig. 16.) — Fig. 60.

Wurde von Reuss aus Priesen beschrieben, später von uns auch in verkiestem Zustande in Leneschitz aufgefunden.

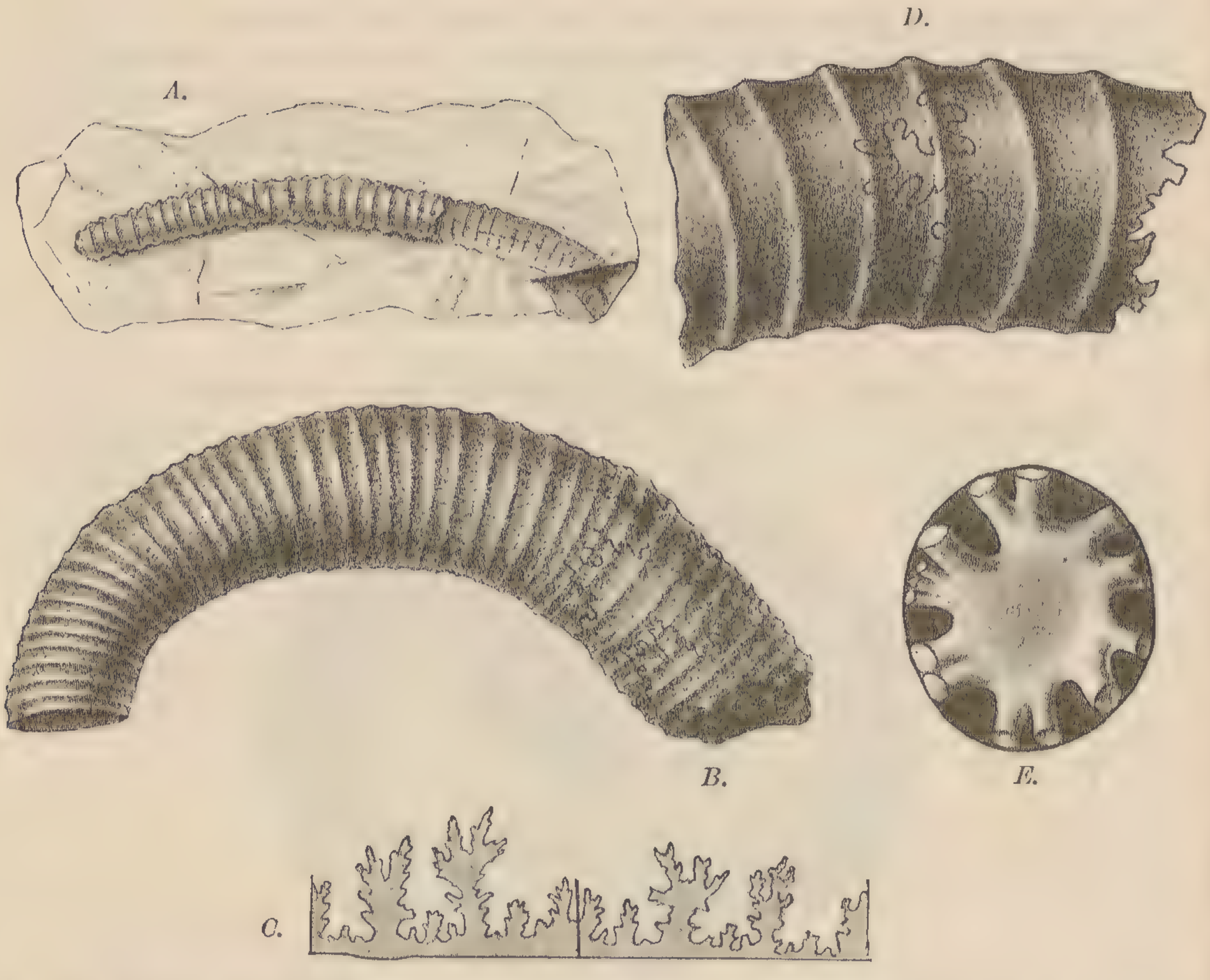


Fig. 58. Hamites bohemicus, Fr. *A.* Fragment aus der Schichte 3 von Priesen in natürlicher Grösse. *B.* Fragment eines alten Exemplars aus Srnojed bei Pardubic in natürlicher Grösse. *C.* Dessen Lobenlinie vergrössert. *D.* Fragment aus dem dünnen Theile von Srnojed in goldglänzendem Kies erhalten. 6mal vergrössert. *E.* Dasselbe bei vorderer Ansicht der Kammerscheidewand.

Hamites consobrinus, D'Orb. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 47.)

Eine fragliche Art, die von Reuss aus Priesen, Wolenic und Meronic beschrieben, aber nicht abgebildet wurde.

Crioceras ? membranaceum, Fr. – Fig. 61.

In Priesen fand Herr Hans Mayer, Schulleiter in Malnitz, zwei Exemplare eines Cephalopoden, dessen generische Zugehörigkeit noch ungewiss ist, denn es liegen nur junge Individuen vor, welche in ihrer Form die

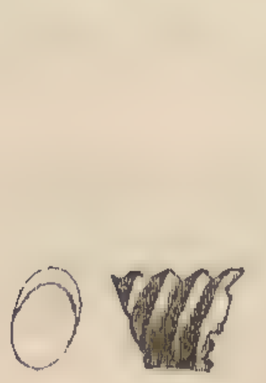
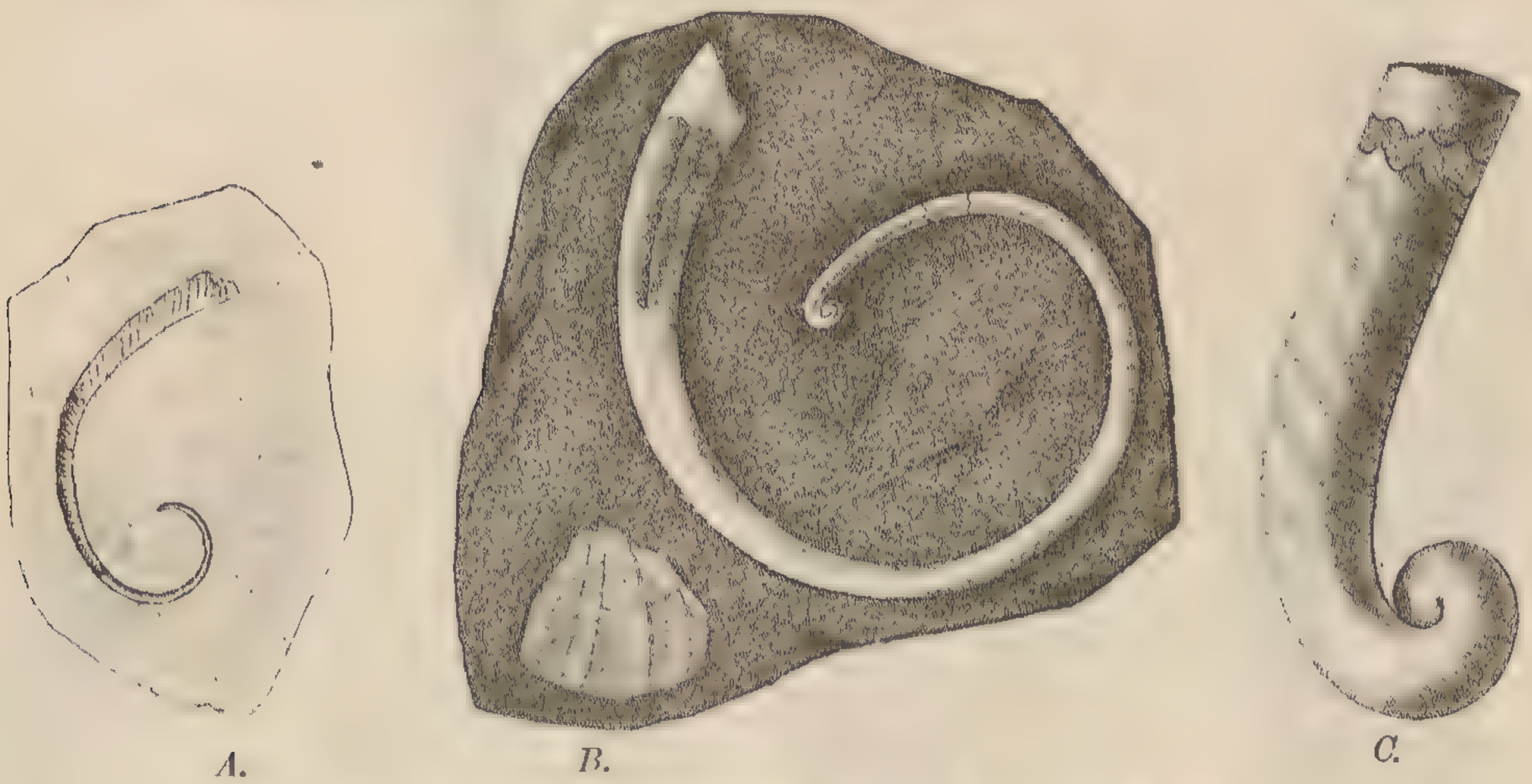


Fig. 59. Hamites verus, Fr.

Fig. 60. Hamites Geinitzi, D'Orb. Von Leneschitz 2mal vergrössert.

Mitte zwischen Crioceras und Toxoceras halten. Das grössere Exemplar *A.* zeigt eine schiefe Berippung ähnlich wie sie bei Ancyloceras pulcherrimum D'Orb zu sehen ist. Das kleinere vergrössert dargestellte Exemplar *B.* ist glatt, aber ein daneben liegendes Fragment zeigt, dass die stärkeren Theile der Windung auch berippt waren. Die Embrionalkammer, welche bei *C.* stark vergrössert dargestellt ist, zeigt keine Kammerung und erst ihr gestreckter Theil zeigt eine einfach gezackte Lobenlinie. (Bei einem Versuche der Reinigung dieses verkiesten Theiles ist derselbe bei Berührung mit der Nadel leider abgesprungen.)



A. *B.* *C.*

Fig. 61. Crioceras? membranaceum, Fr. aus der Schichte 5. von Priesen. *A.* Ganzes Exemplar in natürl. Grösse. *B.* Anfangstheil eines Exemplars mit der Embryonalkammer, links davon ein Fragment der stärkeren Windung. Vergr. 6mal. *C.* Embryonalkammer und Anfang der Kammer 40mal vergrössert.

Helicoceras Reussianum, Gein. (Helicoceras armatum D'Orb. Fr. et Schl. Cephalop. pag. 47. Taf. 14. Fig. 14—19. Taf. 16. Fig. 9.) [Teplitzer Schichten pag. 71. Fig. 44.] — Fig. 62.

Junge Exemplare, deren Anfang gerade ist (Fig. 61.), fanden sich verkiest in Leneschitz neben verschieden grossen stärkeren Windungsstücken. In Priesen ist es ausser der Schichte 3 hauptsächlich die Sphaerosiderit-Schichte, welche Windungsfragmente bis zur Breite von 45 mm liefert. Sonst kommt diese Art noch bei Vršovic (Laun), bei Dneboh, Srnojed, Holic und Chotzen etc. vor.

Fig. 62. Helicoceras Reussianum, Gein. Junges verkiestes Exemplar von Leneschitz. 2mal vergrössert.

Baculites Faujassi var. bohemica, Fr. (Fr. et Schl. Cephalop. pag. 49. Taf. 13. Fig. 29 und 30.) — Fig. 63.

Von der überall in den Priesener Schichten vorkommenden Art gelang es mir neue Daten über die Embryonalkammer und über den Aptychus zu sammeln. Unter dem neuen Materiale aus der Schichte 3 von Priesen fand ich schon im Jahre 1889 sehr kleine Exemplare mit Embryonalkammern, zeichnete dieselben, trug darüber in zwei Versammlungen vor, aber sparte die Publication für diese meine Arbeit auf. *)

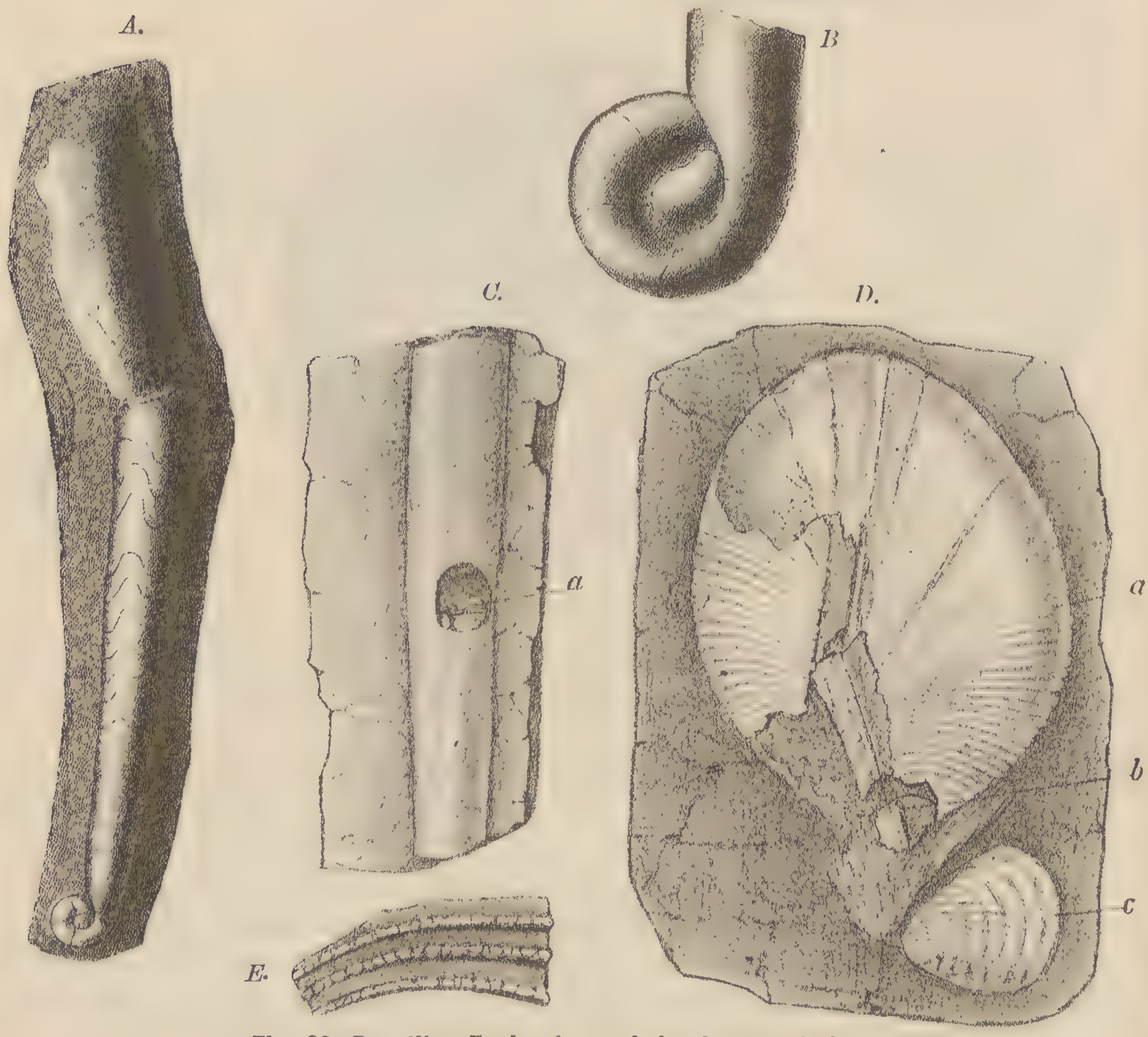


Fig. 63. Baculites Faujassi var. bohemica von Priesen.
A. Junges Exemplar mit eingerollter Embryonalkammer. 6mal vergrössert. *B.* Die Embryonalkammer 45mal vergrössert. *C.* Wohnkammer mit Aptychus *a* von Chotzen. Natürl. Grösse. *D.* Aptychus stark vergrössert, *a* gerippter Theil, *b* Rückenleiste, *c* Nebenaptychus?

Ueber den Aptychus belehrte uns ein Exemplar von Chotzen, bei dem von der Wohnkammer beim Formatisieren eine Schuppe abgesprungen ist, unter welcher Aptychuse sichtbar wurden (Fig. *C. a*). Bei stärkerer Ver-

*) Unterdessen wurden ähnliche Embryonalkammern von Amerika beschrieben, die aber eine dichtere Gruppirung der Scheidewände im Anfange des Gehäuses aufweisen.

grösserung gewahrt man zwei gewölbte ovale Schalen *D. a*, die an der hinteren Hälfte mit concentrischen gekörnten Rippen *E.* versehen sind. Zwischen beiden Schalen liegt ein glattes Feld mit vorspringender medianer Leiste *b*. Hinter dem Aptychus liegt eine kleinere räthselhafte Schale mit concentrischen Rippen und radialen Streifen und mit 6 deutlichen Zähnchen, die vor dem Hinterrande auf der Schale liegen *c*. Dies mag als vorläufige Notiz hinreichen.

Aptychus cretaceus, Münst. (Fr. et Schl. Cephalop. Taf. 13. Fig. 2. und 3.)

Diese kleinen Aptychuse gehören dem Scaphites auritus an, worüber wir in der neueren Zeit neue Belegstücke erhalten haben. Wir besitzen sie von Priesen, Wunic, Wolfsberg bei Poděbrad, Unterbautzen bei Sobotka und von mehreren Localitäten, namentlich den weissen Plattenkalken des Melniker Hochplateaus und aus der Gegend von Pardubic, Nemošic etc.

Bemerkungen über die Gastropoden.

Das nachfolgende Verzeichniss der Gastropoden der Priesener Schichten kann nicht als vollständig betrachtet werden, da in der letzten Zeit viele Arten aus Priesen aquirirt wurden, welche erst eingehend studiert werden müssen und zum Theile nur hinreichen auf die Existenz mehrerer Arten hinzuweisen, aber der Unvollständigkeit wegen nicht genau bestimmt werden konnten. Die bildliche Darstellung erlitt einen grossen Einbruch, da die Clichés, welche für eine Monographie der Gastropoden der böhm. Kreideformation von Prof. Weinzettl vorbereitet waren und hier mitbenutzt werden sollten, durch Oxydation vernichtet wurden und im letzten Augenblicke nicht alle von neuem angefertigt werden konnten.

Turritella multistriata, Reuss. (Weissenb. Schichten pag. 103. Fig. 38.)

Selten in der Gastropoden-Schichte 3 in Priesen. Reuss führt sie als häufig von Postelberg und Priesen an. Wir besitzen die Art auch von Černodol, Böhm. Kamnitz, Dneboh, Unterbautzen und mehreren anderen Localitäten.

Turritella acicularis, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 51. Taf. XI. Fig. 17.) — Fig. 64.

Selten in Luschitz, Priesen, Leneschitz, Černodol und Holic.

Turritella Noeggerathiana, Goldf. (Goldfuss III. pag. 107. Taf. 197. Fig. 1. W. Sch. Turr. Fittoniana pag. 103. Fig. 39.)

Selten und mangelhaft erhalten in der Gastropoden-Schichte in Priesen, dann in Leneschitz und Černodol.

Scala decorata, Gein. (Fr. W. Sch. pag. 105. Fig. 41.)

Selten in verkiestem Zustande in Leneschitz.

Scala, sp. — Fig. 65.

Ein 11 mm langes, zehn abgerundete Windungen zählendes Exemplar mit vorspringenden Rippen. Einmal in der Schichte 3 in Priesen vorgekommen.

Natica Gentii, Sow. (Fr. W. Sch. pag. 106. Fig. 45.) — Fig. 66.

Selten in Dneboh, häufig in Priesen, in verkiestem Zustande in Leneschitz und in Aschendorf bei Böhm. Leipa.

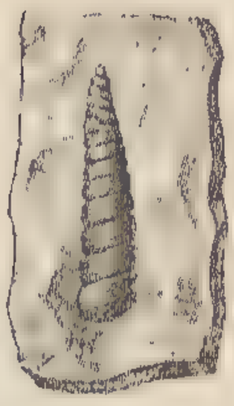


Fig. 64. Turritella acicularis, R. Ganzes Exemplar in nat. Grösse v. Priesen.

Fig. 65. Scala, sp. aus der Gastropoden-Schichte in Priesen. Vergr. 4mal.

Fig. 66. Natica Gentii, Sow. aus Priesen. Nat. Grösse. (Weinzettl.)

Natica Roemeri, Gein. (Weissenb. Schichten pag. 106. Fig. 44.)

Ein einziges schönes Exemplar besitzen wir aus der Krabbenschichte 5 von Priesen.

Natica vulgaris, Reuss. (Reuss Verst. pag. 50. Taf. X. Fig. 22. W. Sch. als N. lamellosa pag. 106. Fig. 43.) — Fig. 67.

Ueberall häufig, wo die Priesener Schichten gut aufgeschlossen sind. In Priesen in der Schichte 3 und in den Sphärosideritknollen; ausserdem in Postelberg, Wolenic, Luschitz, Leneschitz, Černodol bei Laun, Měcholup, Böhm. Kamnitz, Waldek, Böhm. Leipa, Aschendorf, Sychrov etc.

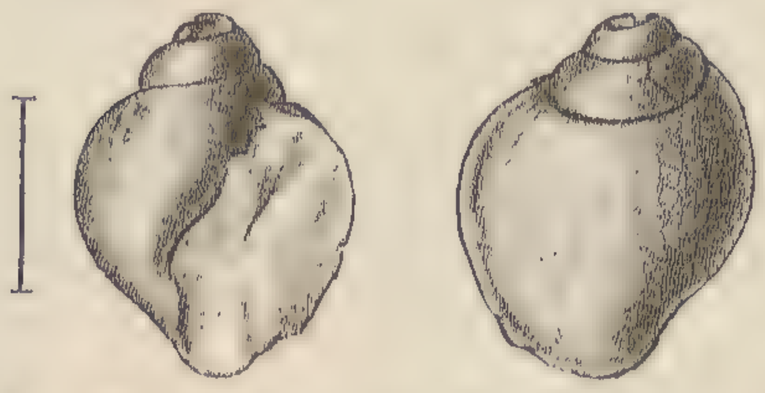


Fig. 67. Natica vulgaris, Reuss. Aus dem Sphärosiderit von Priesen. 2mal vergrössert.

Fig. 68. Trochus Engelhardti, Gein. Von Leneschitz. Natürliche Grösse. (Weinz.).

Turbo decemcostatus, v. Buch. (Teplitzer Schichten pag. 75. Fig. 50.)

Selten in Leneschitz und Holic, Böhm. Kamnitz, Dneboh und Unterbautzen.

Trochus Engelhardti, Gein. (Elbethalgeb. II. pag. 163. Taf. 29. Fig. 5.) — Fig. 68.

Kömmt verkiest in Leneschitz vor. Dann haben wir die Art von Waldek, Böhm. Kamnitz, Straussnitz und Aschendorf bei Böhm. Leipa.

Trochus amatus, D'Orb. (Gein. Elbethalgeb. II. pag. 164. Taf. 29. Fig. 7. Tr. Basteroti Reuss I. pag. 48.) — Fig. 69.

Nach Reuss nicht selten in Priesen und Luschitz. In Holic bei Pardubic, in Leneschitz verkiest, dann in Unterbautzen bei Sobotka.

Rissoa Reussi, Gein. (Weissenb. Schichten pag. 106. Fig. 46.)

Selten in Priesen in der Schichte 3 und 4, verkiest schön erhalten in Leneschitz, dann in Černodol, Aschendorf und Dneboh.

Rissoa Blažkai, Fr. — Fig. 70.

Ein $1^1/_2$ mm grosses Exemplar mit vier Windungen, von welchen die zwei letzten schmal vorspringende Rippen tragen. Ein einziges Exemplar wurde vom Museumszeichner Herrn Fr. Blažka in Priesen gefunden. Es sind noch Steinkerne sehr kleiner Gastropoden vorhanden, deren Gattungs-Zugehörigkeit jetzt nicht sichergestellt werden kann.

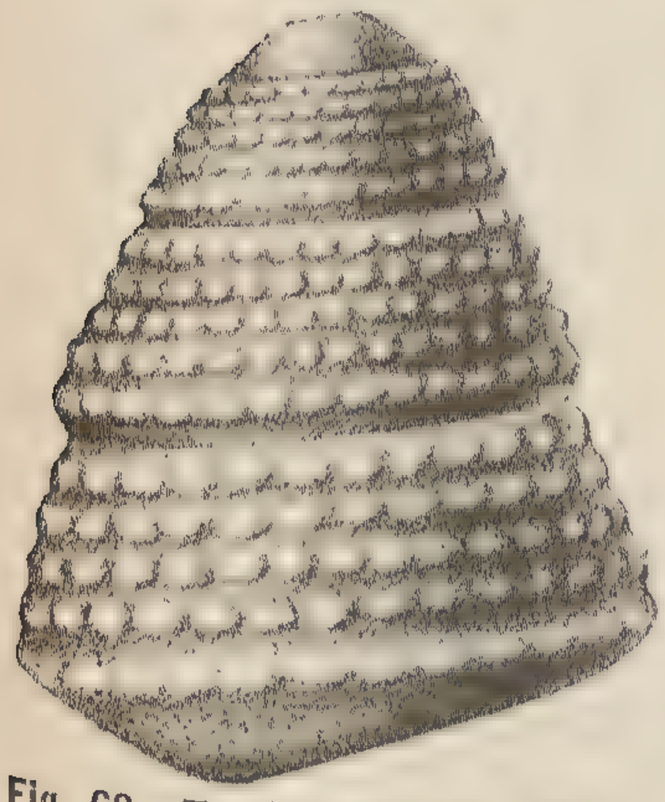


Fig. 69. Trochus amatus, D'Orb. aus Holic. Vergr. 6mal. Gezeichnet von Prof. Weinzettl.

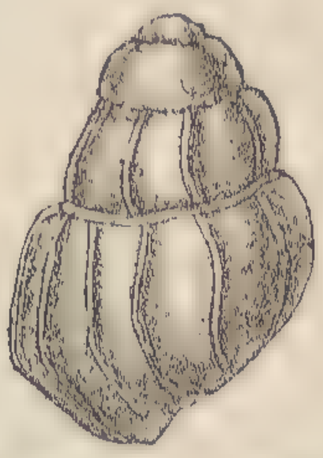


Fig. 70. Rissoa Blažkai, Fr. Aus der Schichte 3 von Priesen. 20mal vergr.

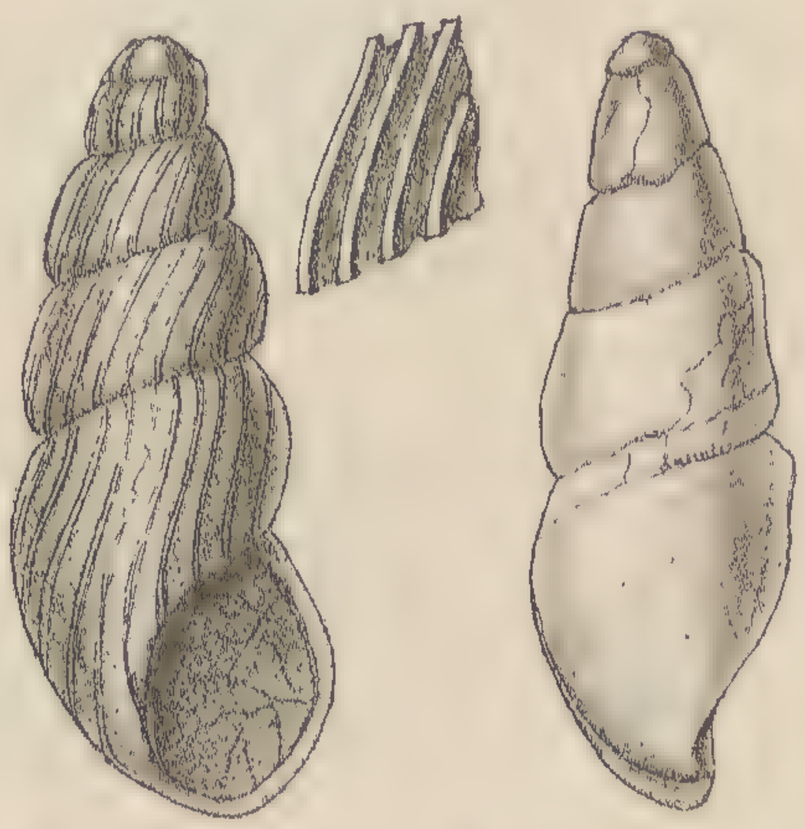


Fig. 71. Alvania Weinzettli. Fr. Aus der Schichte 3 in Priesen. *a*. Ganzes Exemplar mit Schale. *b*. Steinkern? 20mal vergrössert.

Alvania Weinzettli, Fr. — Fig. 71.

Das Exemplar mit erhaltener Schale (*a*) ist $2^1/_2$ mm lang, zeigt fünf Windungen, welche geschweifte vorspringende Rippen tragen. Die Mündung ist oval, der Mundsaum verdickt. Der Steinkern (*b*) glatt. Selten in der Gastropoden-Schichte 3 in Priesen.

Fig. 72. Nov. Genus, aus der Gastropoden-Schichte v. Priesen. Nat. Grösse.

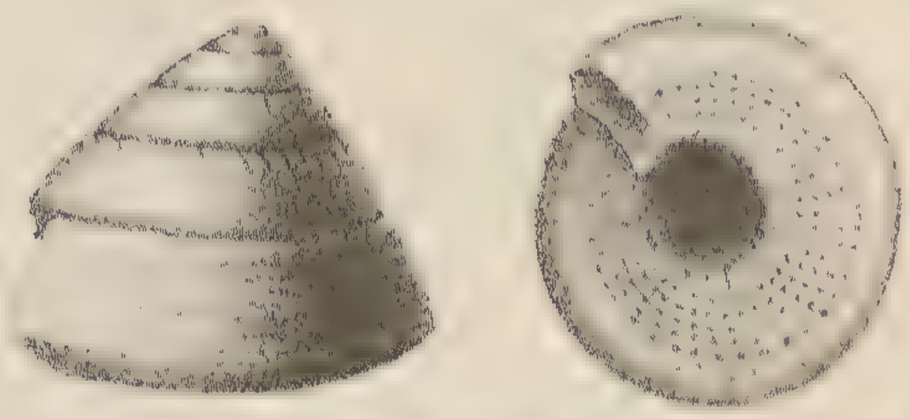


Fig. 73. Pleurotomaria Baculitarum, Gein. aus Leneschitz. 6mal vergr. (Gez. v. Prof. Weinzettl.)

Nov. Genus. — Fig. 72.

Der vorliegende Rest ist durch sehr zarte Streifung der letzten Kammer ausgezeichnet, aber sonst sehr fragmentär, so dass die Gattung nicht fest-

gestellt werden kann. Ich gebe dennoch die Abbildung, um die Localsammler auf dieses interessante Petrefact aufmerksam zu machen.

Pleurotomaria linearis, Mant.? (Tepl. Sch. pag. 74. Fig. 48.)

Aus der tiefsten glauconitischen Schichte Nr. 0. des Priesener Profils besitzen wir einen 11 cm. breiten Steinkern einer Pleurotomaria vom Habitus der Pl. linearis der Teplitzer Schichten. Daraus ist zu schliessen, dass diese tiefste Schichte einen Uebergang von den Teplitzer zu den Priesener Schichten darstellt.

Pleurotomaria Baculitarum, Gein. (Trochus sublaevis Reuss, Pleurotomaria sublaevis Reuss. — Elbethalgeb. pag. 167. Taf. 31.) — Fig. 73.

Häufig in Luschitz, Priesen, Leneschitz, Dneboh, Černodoly, Waldek, B. Kamnitz und mehreren anderen Fundorten. Soll nach neuen Untersuchungen von Prof. Weinzettl der Gattung Solarium angehören. In Priesen fanden wir sie in der Gastropoden- sowie in der Krabbenschichte.

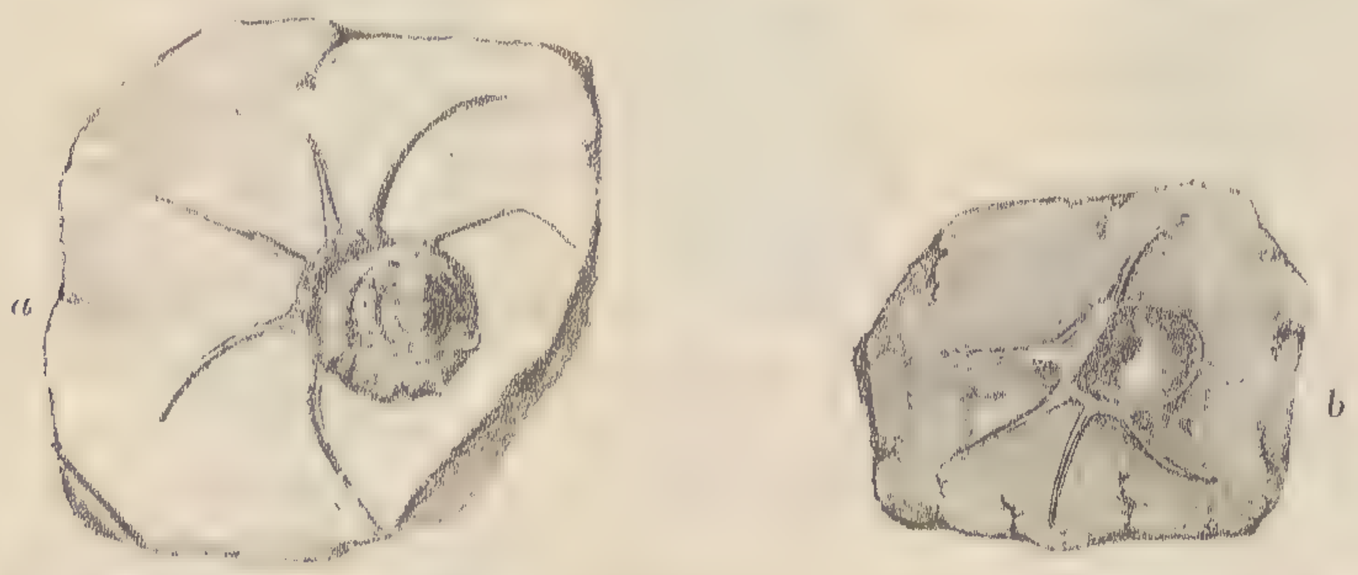


Fig. 74. Guilfordia acanthochila, Weinz. sp. von Priesen in natürl. Grösse.
a. von oben und *b.* von unten.

Guilfordia acanthochila, Weinz. sp. (Vesmír 1884. pag. 32. Fig. 2. und 3. — Guilfordia Waageni Jahn.) — Fig. 74.

Diese zierliche Art wurde von Prof. Weinzettl zuerst als Aporrhais acanthochila in der Zeitschrift „Vesmír" beschrieben und abgebildet. Dr. Jahn erkannte, dass die Art zur Gattung Guilfordia gehört. Selten in der Gastropoden-Schichte in Priesen.

Aporrhais megaloptera, Reuss sp. (Rostellaria megaloptera, Reuss. Weissenb. Schichten, pag. 108.) — Fig. 75.

Häufig in Priesen und Wolenitz vor und an allen gut aufgeschlossenen Localitäten der Priesener Schichten. In Černodol, Waldek, Dneboh, Kunětícer Berg, Chotzen, Böhm. Kamnitz.

Aporrhais Reussi, Gein. sp. (Rostellaria Reussi, Gein. Reuss I. Taf. IX. Fig. 9. *a b.*) — Fig. 76.

Diese schön verzierte Form kömmt constant neben der A. megaloptera auf mehreren Fundorten in den Priesener Schichten vor und ist wohl als selbständige Art zu betrachten. Reuss führt sie von Priesen und Luschitz an, was er aber von dieser Art aus Weberschan und Tissa anführt, dürfte wohl einer Revision benöthigen. Ausser von Priesen besitzen wir die Art aus Dneboh, Černodol, Waldek, B. Kamnitz, Sychrov und vom Kunětícer Berg.

Rostellaria papilionacea, Goldf. (Reuss Verst. I. pag. 44. Taf. IX. Fig. 6.) — Fig. 77.

Reuss führt die Art als sehr selten von Luschitz an. Wir besitzen das schöne abgebildete Exemplar aus Priesen.

Fig. 75. Aporrhaiss megaloptera, Reuss sp. aus der Gastropoden-Schichte von Priesen.

Fig. 76. Aporrhais Reussi, Gein sp. von Priesen. Natürl. Grösse. (Gezeichnet von Prof. Weinzettl.)

Rostellaria coarctata, Gein. (Reuss Verst. pag. 44. Taf. IX. Fig. 1.) — Fig. 78.

Reuss führt die Art als sehr selten von Luschitz an; wir besitzen sie von Priesen und von Böhm. Kamnitz.

Aporrhais stenoptera, Golf. (Teplitzer Schichten pag. 75. Fig. 52.)

Häufig in Priesen. Viele verkieste Steinkerne von Leneschitz dürften dieser Art angehören. Dann ist die Art bekannt von Wolenitz, Postelberg, Černodoly, Waldek, Sychrov und Aschendorf.

Aporrhais subulata, Reuss sp. (Rostellaria subulata Reuss Verst. I. pag. 46. Taf. IX. Fig. 8. — „Vesmír" XIII. pag. 56.) — Fig. 79.

Reuss führt die Art von Luschitz, Wolenitz und Priesen an, wir besitzen sie von Černodol bei Laun, Böhm. Kamnitz, Waldek und Dnehoh.

Fig. 78. Rostellaria coarctata, Gein. von Böhm. Kamnitz. Natürl Grösse. (Gezeichnet v. Prof. Weinzettl.)

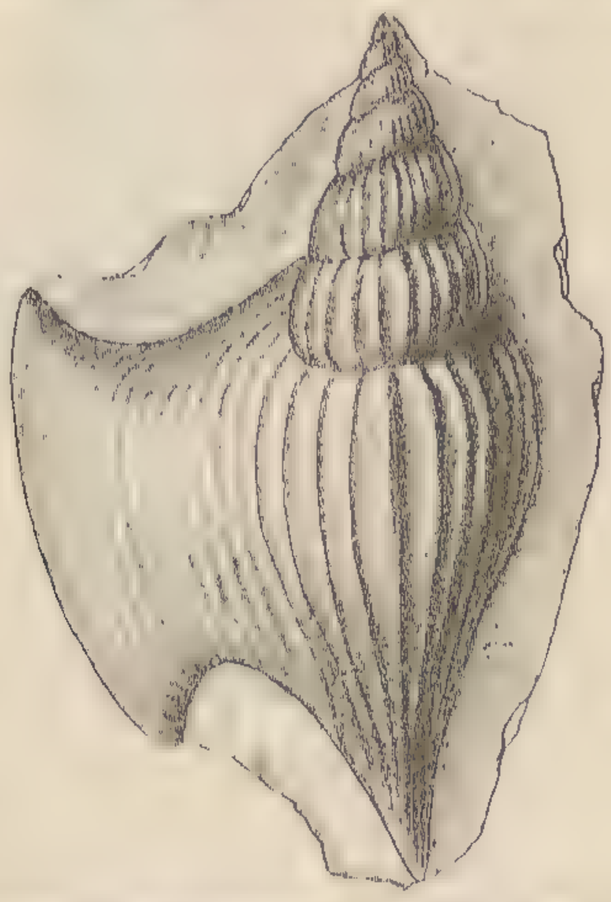


Fig. 79. Aporrhais subulata (Rostellaria), Reuss von Priesen.

Fig. 77. (Rostellaria) Aporrhais papilionacea, Goldf. aus der Schichte 3 in Priesen. (Gezeichnet von Prof. Weinzettl.)

Aporrhais arachnoides, Müller. — Fig. 80.

Wir besitzen zwei Exemplare aus Priesen. — Reuss führt noch aus den Priesener Schichten R. divaricata von Priesen (I. pag. 46. Taf. IX. Fig. 2.) und R. tenuistriata von Wolenitz (I. pag. 46. Taf. IX. Fig. 4.) an, über die wir kein richtiges Urtheil haben, da wir die Originale nicht vergleichen konnten.

Rapa cancellata, Sow. (Weissenb. Schichten pag. 111. Fig. 57.)

Selten in der Gastropoden-Schichte in Priesen, dann in Leneschitz und Dnehoh.

Fusus Nereidis, v. Münst. — Fig. 81.

Selten in Priesen und Leneschitz.

Fusus cf. Requienianus, D'Orb. (Pal. Fr. pag. 225. pl. 342.) — Fig. 82.

Selten in der Gastropoden-Schichte von Priesen.

Fig. 81. Fusus Nereidis, v. M.

Fig. 80. Aporrhais arachnoides (Rostellaria), Müller, aus Priesen. Nat. Gr. (Gez. v. Prof. Weinzettl.)

Fig. 82. Fusus cf. Requienianus, D'Orb. aus der Gastropoden-Sch. von Priesen. Natürl. Grösse.

Fig. 83. Fusus depauperatus, Reuss, aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. Vergr. 6mal.

Fig. 84. Tritonium sp. aus Srnojed. Vergr. $2^1/_4$mal.

Fusus depauperatus, Reuss. (Reuss I. pag. 44. Taf. XII. Fig. 7.) — Fig. 83.

Selten in Priesen.

Tritonium, sp. — Fig. 84.

Ein verkiestes Exemplar von Srnojed reicht eben hin, um das Vorkommen der Gattung Tritonium zu constatiren.

Cancellaria sculpta, sp. Sow. (Litorina sculpta Sow., Reuss I. pag. 49. Taf. X. Fig. 16.) — Fig. 85.

Reuss führt die Art als selten von Priesen an und wir besitzen sie in verkiesten Zustande von Leneschitz.

Neptunea carinata, Weinz. in lit.

Leneschitz.

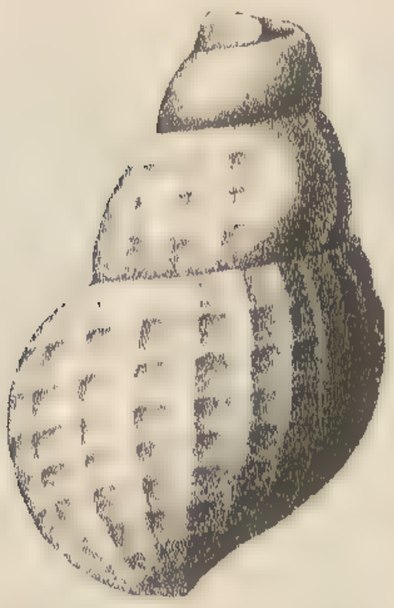


Fig. 85. Cancellaria sculpta, Sow. sp. aus Leneschitz. Vergr. 5mal.

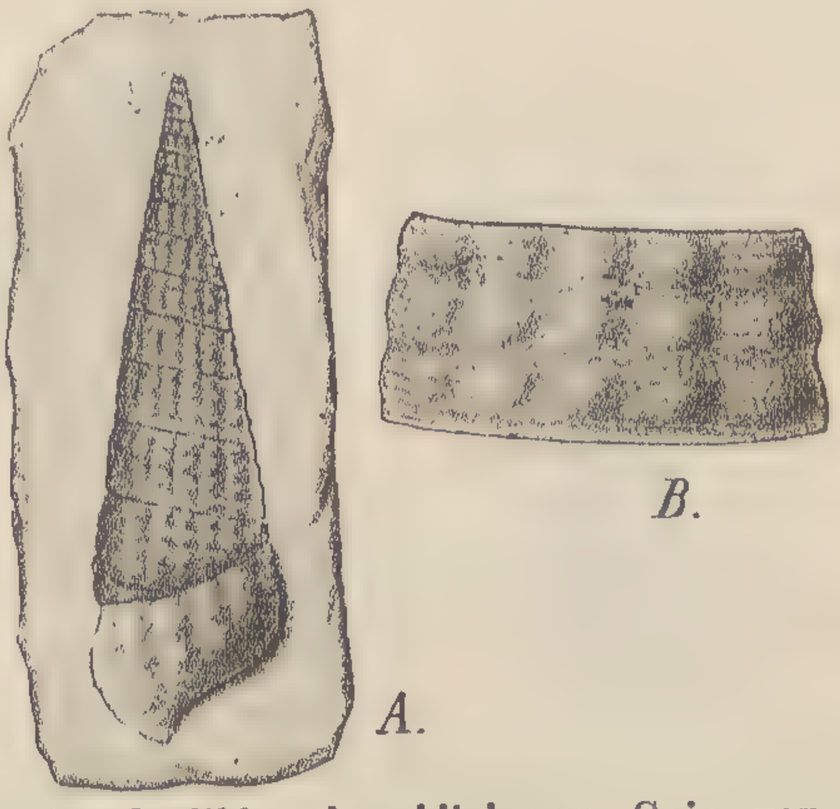


Fig. 86. Cerithium Luschitzianum, Gein. von Luschitz. *A.* natürliche Grösse. *B.* eine Windung vergrössert.

Cerithium Luschitzianum, Gein. (Elbthalgeb. II. pag. 176.) — Fig. 86.

Kömmt häufig in Luschitz bei Bilin vor und wurde auch in Priesen, Dneboh und Levín gefunden.

Fig. 87. Cerithium binodosum, Römer. Vergr. 2mal. Gezeichnet von Prof. Weinzettl.

Fig. 88. Cerithium pseudoclathratum, D'Orb. nach einem verkiesten Exemplar von Leneschitz. (Gezeichnet v. Prof. Weinzettl.)

Cerithium binodosum, Röm. (Elbthalgeb. II. pag. 176. Taf. 31. Fig. 4.) — Fig. 87.

Selten in Priesen.

Cerithium fasciatum, Reuss. (C. subfasciatum D'Orb. Prodr. II. pag. 231. — Geinitz Elbthalgeb. II. pag. 175. Taf. 31. Fig. 3.)

Mit bloss 3 granulirten Gürtellinien, von welchen die obere in der unmittelbaren Nähe der Nath die feinsten Körner trägt. — Nach Reuss in Priesen, Waldek, Leneschitz, Černodol, Dneboh.

Cerithium pseudoclathratum, D'Orb. (Elbthalgeb. II. pag. 175. Taf. 31. Fig. 5.) — Fig. 88.

Selten in verkiestem Zustande in Leneschitz.

Cerithium cf. Dupinianum, D'Orb. (Pal. Fr. pag. 354. Taf. 227.) — Fig. 89.

Zweimal in der Gastropoden-Schichte in Priesen vorgekommen, ähnelt sehr dem C. Dupinianum, hat aber feinere Quadrollirung.

Fig. 89. Cerithium cf. Dupinianum, D'Orb. Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. Natürl. Grösse.

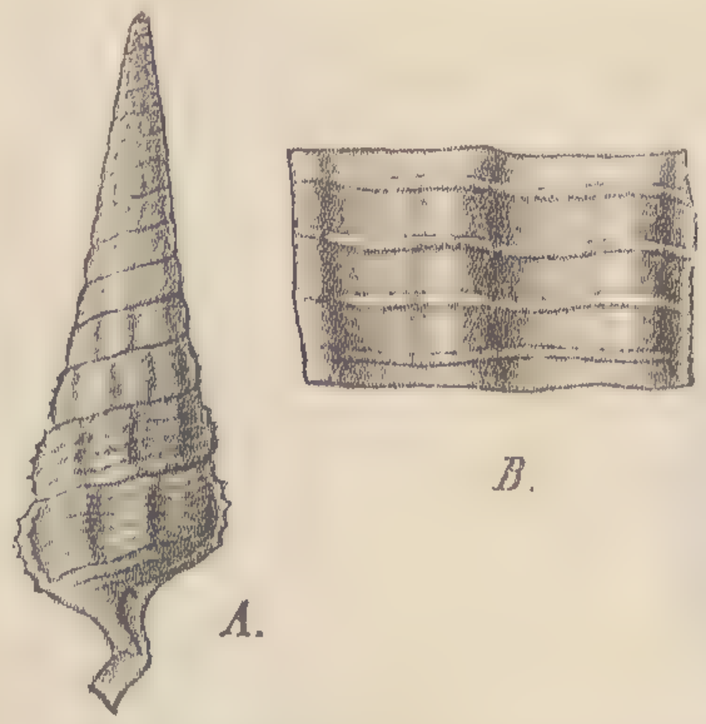


Fig. 90. Cerithium cf. provinciale, D'Orb. Aus der Gastr.-Schichte v. Priesen. Natürl. Grösse.

Fig. 91. Mitra Roemeri, D'Orb. Natürl. Grösse. (Weinz.) Mit deutlichen drei Falten auf der Spindel.

Cerithium cf. provinciale, D'Orb. (Pal. Fr. pag. 380. Taf. 233. Fig. 3.) — Fig. 90.

Unser Exemplar, das sehr dem von D'Orbygni abgebildeten Fragmente ähnelt, zählt 16 Windungen. Die Körnerlinie an der Naht ist nicht deutlich erhalten.

Fig. 93. Acteon doliolum, Müller. Nach einem verkiesten Exemplar gezeichnet von Prof. Weinzettl. Vergr. 3mal.

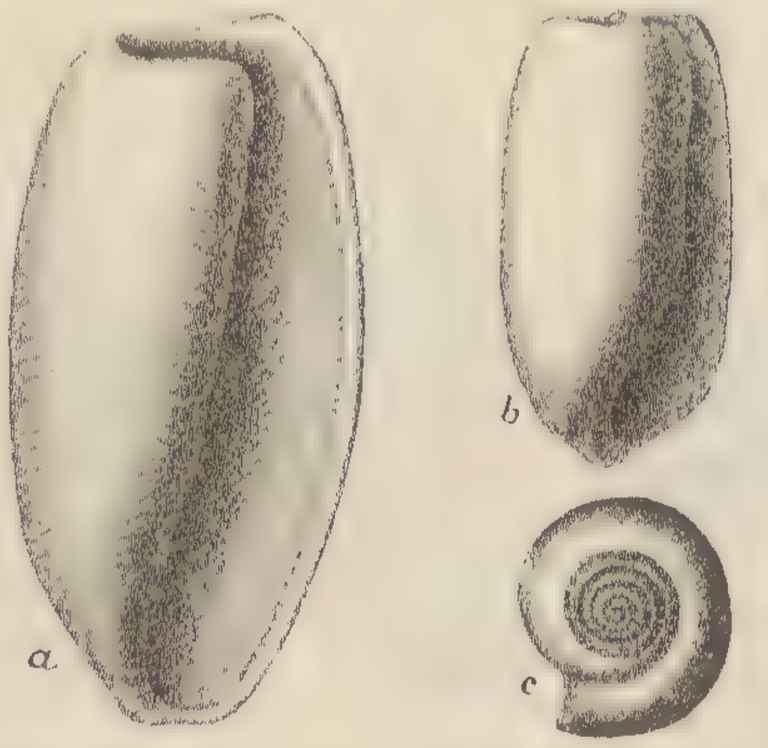


Fig. 92. Cylichna cylindracea, Lovén. Nach einem verkiesten Exemplar gezeichnet v. Prof. Weinzettl. *a* Vergr. mit Sculptur. *b c* Steinkerne.

Fig. 94. Acteon ovum, Duj., aus Priesen.

Voluta elongata, Sow. sp. (Geinitz Elbthalgeb. pag. 172. Taf. 31. Fig. 1.)

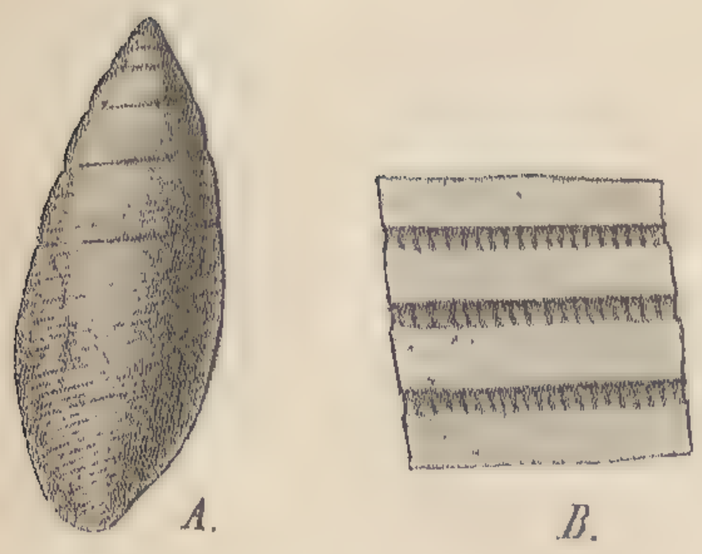
Mit Geinitz's Abbildung stimmt ein Exemplar aus Priesen (Collectio Čurda), das aber nicht derart erhalten ist, um eine sichere Artbestimmung zuzulassen.

Mitra Roemeri, D'Orb. (Planotoma Roemeri, Reuss. Weissenb. Schichten pag. 110. Fig. 58.) — Fig. 91.

Nicht selten in Priesen und Luschitz.

Mitra clathrata, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 44. Taf. IX. Fig. 13.)

Nach Reuss selten im Plänermergel von Priesen. Die Bestimmung der Gattung dürfte noch einer Revision benöthigen.



A. *B.*

Fig. 95. Acteon elongatus, Sow.?
Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. Vergrössert 3mal.

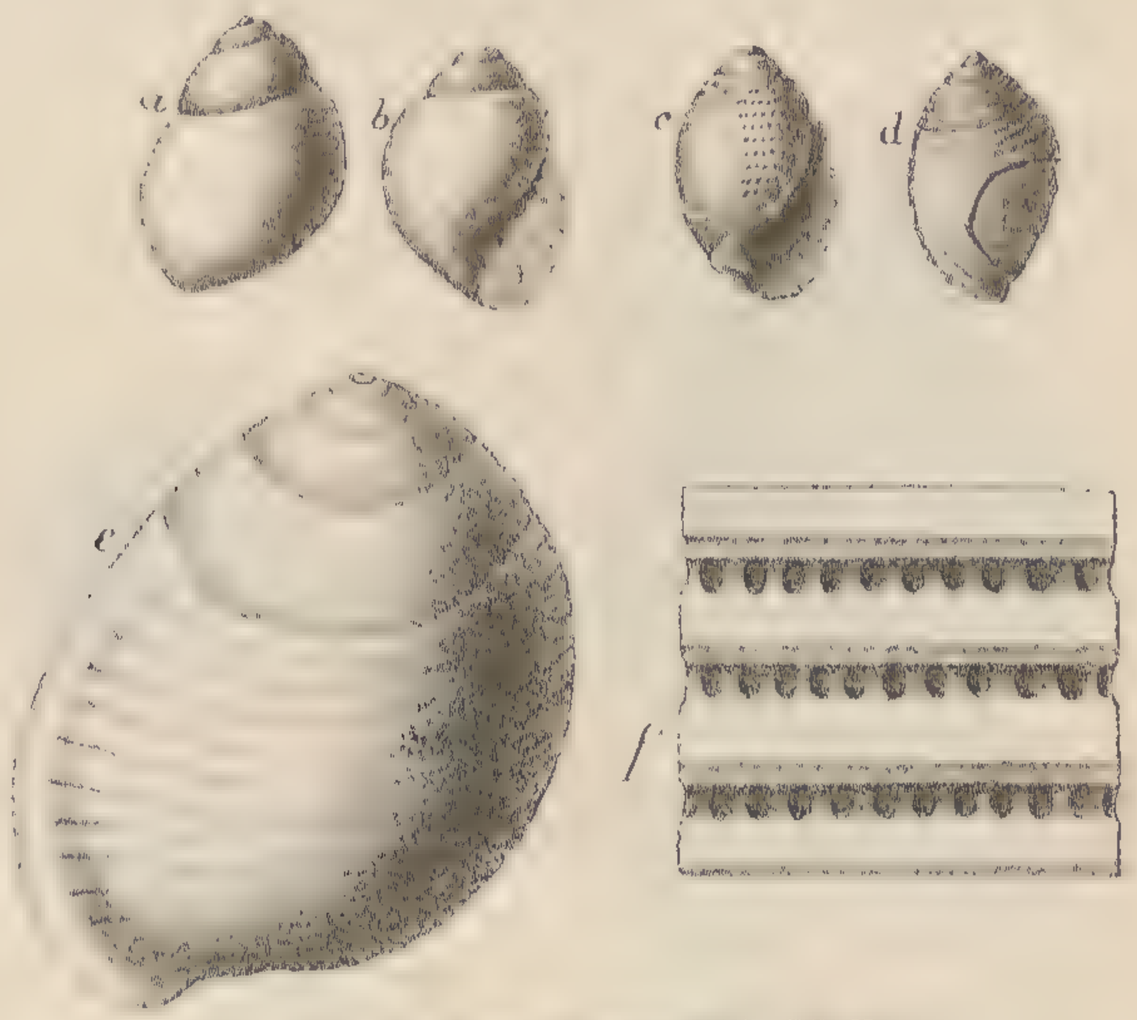


Fig. 96. Avellana Humboldti, Müller.
a—d Natürl. Grösse. *e* 3mal vergr. *f* Sculptur stark vergrössert.

Cylichna cylindracea, Lovén. (Elbthalgeb. II. Taf. 31. Fig. 12.) — Fig. 92.

Kommt in der Gastropoden-Schichte von Priesen, in Leneschitz, dann in Černodol, Böhm. Kamnitz, Waldek und Dneboh vor.

Acteon doliolum, Müller. — Fig. 93.

Selten verkiest in Leneschitz; ein kleines, mangelhaft erhaltenes Exemplar von Priesen (3). Auch in Černodol.

Acteon ovum, Dujard. (Gein. Elbthalgeb. II. pag. 176. Taf. 29. Fig. 16. u. 17.) — Fig. 94.

Selten und schlecht erhalten von Priesen und verkiest von Leneschitz.

Acteon elongatus, Sow. (Reuss I. pag. 50. Taf. 7. Fig. 21. — Acteonina lineolata Weinz. in lit.) — Fig. 95.

Reuss führt ein Acteon unter dem Namen A. elongatus Sow. von Priesen an, aber die Abbildung reicht nicht hin, die Exemplare, die wir von Priesen besitzen, damit zu identificiren. Noch schwieriger ist es bei den Steinkernen von Leneschitz, welche Weinzettl als Acteonina lineolata bezeichnete. Wir beschränken uns darauf ein wohlerhaltenes Exemplar von Priesen 3mal vergrössert abzubilden. Aehnliche Formen besitzen wir auch von Dneboh und Böhmisch-Kamnitz.

Avellana Humboldti, Müller. (Müller Gastrop. der Aachner Kreide pag. 12. Taf. 3. Fig. 15. *a—c.*) — Fig. 96.

Kommt in Böhm. Kamnitz, Waldek und Aschendorf bei Böhm. Leipa vor.

Scaphander cretaceus, Fr. — Fig. 97.

Dieser interessante Repräsentant der jetzt lebenden Gattung Scaphander wurde von mir im Jahre 1865 ein einzigesmal gesammelt. Die Kerbung des Randes spricht deutlich für die Zugehörigkeit zu Scaphander.

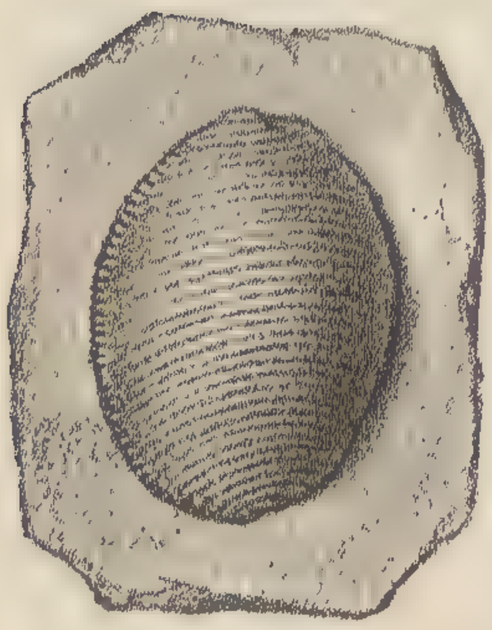


Fig. 97. Scaphander cretaceus, Fr. Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. Natürliche Grösse.

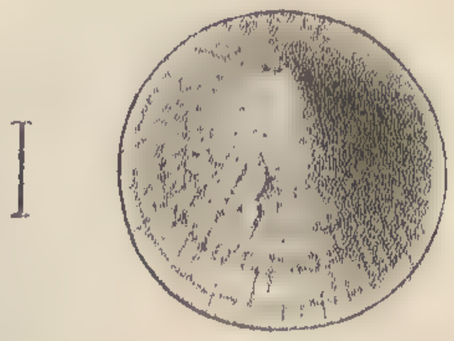


Fig. 98. Acmaea depressa, (Weinz. in lit.) Aus Priesen. Vergr. 3mal.

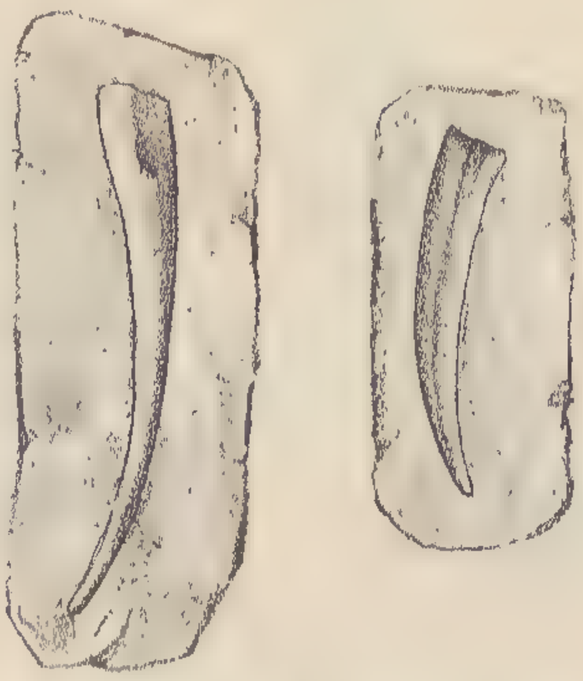


Fig. 99. Dentalium glabrum, Gein. Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. (Gezeichnet von Prof. Weinzettl.)

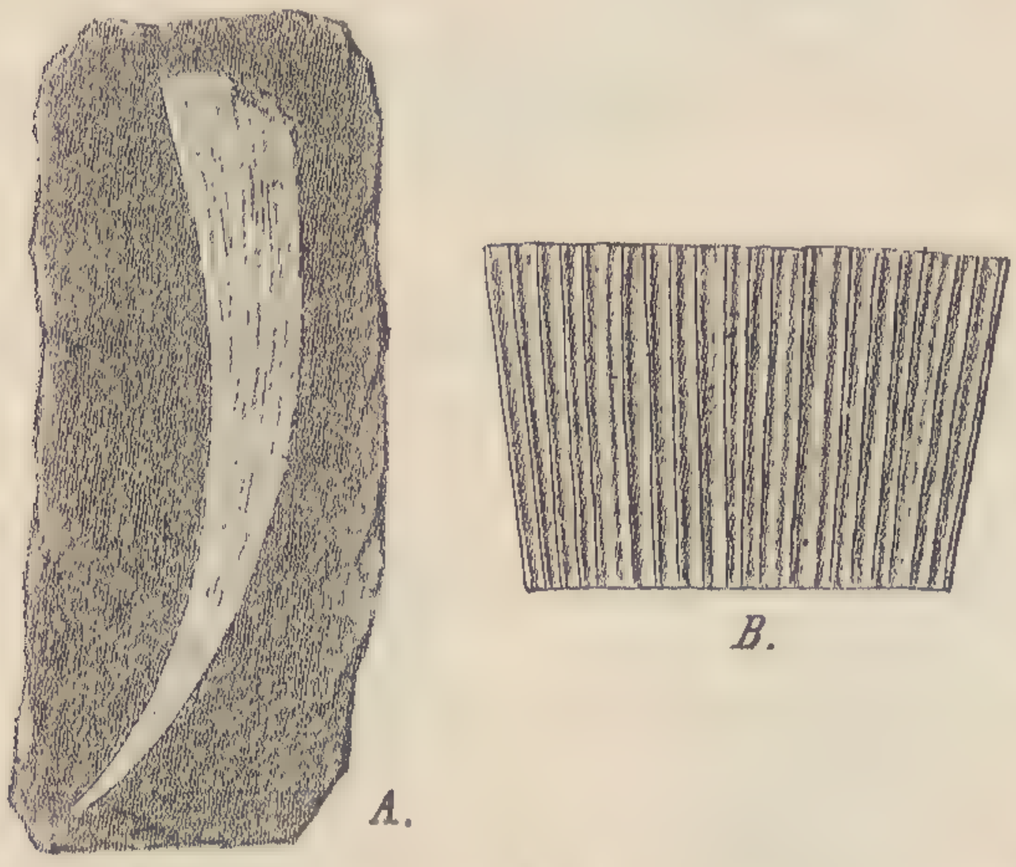


Fig. 100. Dentalium medium, Sow. von Böhm. Kamnitz. *a.* Natürliche Grösse. *b.* Ein Theil vergrössert.

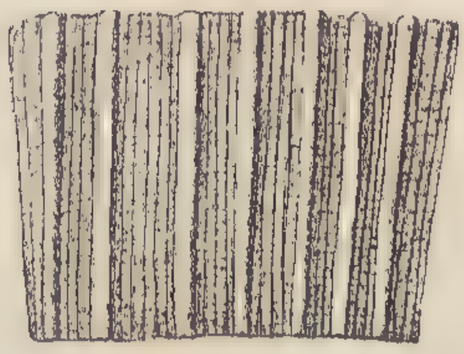


Fig. 101. Dentalium polygonum, Reuss. Fragment vergr. v. Priesen.

Acmaea depressa, (Weinz. in lit.) (Fissurella depressa Gein. Char. pag. 75. Taf. 18. Fig. 24. Reuss I. pag. 41.) — Fig. 98.

In Chotzen auf grossen Inoceramen, dann in Luschitz, Priesen und Unterbautzen.

Dentalium glabrum, Gein. (Weinzettl, „Vesmír" 1886 pag. 272. Fig. 5.) — Fig. 99.

Selten in der Gastropodenschichte von Priesen, dann in Černodol, Wunic, Böhm. Kamnitz, Grabern, Dneboh und Unterbautzen.

Dentalium medium, Sow. (Reuss I. pag. 40. — Weinzettl „Vesmír“ 1886 pag. 272. Fig. 2.) — Fig. 100.

Eine für die Priesener Schichten sehr charakteristische und weit verbreitete Art, welche auf allen gut aufgeschlossenen Localitäten vorkömmt.

Dentalium polygonum, Reuss. (Reuss I. pag. 41. Taf. XI. Fig. 5. — Weinzettl „Vesmír“ 1886 pag. 272. Fig. 3.) — Fig. 101.

Reuss führt die Art von Priesen, Wolenitz und Postelberg an. Wir besitzen sie aus der Gastropoden-Schichte und aus dem Sphärosiderit von Priesen, dann aus Leneschitz und Černodol.

Cardium lineolatum, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 1. Taf. XXXV. Fig. 17. — Teplitzer Schichten pag. 77.)

Diese Art fanden wir bloss in den zweifelhaften Schichten beim Tunell von Sychrov und spricht dieser Fund auch für die Ansicht, dass hier eine Uebergangsschichte zwischen den Teplitzer und Priesener Schichten vorliegt.

Cardium semipapillatum, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 1. Taf. 40. Fig. 12. — Teplitzer Schichten pag. 77. Fig. 59.)

Diese schon in den Teplitzer Schichten auftretende Art ist für die Priesener Schichten sehr bezeichnend, denn wir fanden sie in der Schichte 3, 4 in Priesen, dann in Černodol, Bousov, Dneboh und Reuss führt sie auch von Postelberg an.

Cardita tenuicosta, D'Orb. (Reuss Verst. II. pag. 4. Taf. 33. Fig. 16. — Gein. Elbthalg. II. pag. 60. Taf. 17. Fig. 11—13. — Tepl. Sch. pag. 78. Fig. 62.)

Nach Reuss in Luschitz und Horenc. Häufig in Priesen in der Nucula-schicht (0), sowie in der Gastropoden-Schichte 3. Ausserdem in Černodol, Leneschitz, Holic, Srnojed, Dneboh und Unterbautzen.

Isocardia cretacea, Goldfuss. (Teplitzer Schichten pag. 76. Fig. 54.)

Steinkerne von unsicherer Zugehörigkeit in Priesen.

Astarte acuta, Reuss. (Weissenberger Schichten pag. 115. Fig. 73.)

Selten in Priesen (3), Leneschitz und Unterbautzen.

Astarte nana, Reuss. (Weissenberger Schichten pag. 115. Fig. 74.)

Selten in Priesen und Waldek.

Cyprina Hübleri, Gein. (Weissenberger Schichten pag. 117. Fig. 117.)

Schalenlose Steinkerne ähneln denen, welche wir schon aus den Weissenberger Schichten besitzen.

Eriphyla lenticularis, Goldf. sp. (Weissenberger Schichten pag. 117. Fig. 78.)

Häufig in Priesen (Schichte 3 und 4), dann in Dneboh und Unterbautzen. Grosse Exemplare in Sychrov.

Nucula pectinata, Sow. (Weissenberger Schichten pag. 117. Fig. 79.)

Ueberall häufig wo die Priesener Schichten gut aufgeschlossen sind. In Priesen schon in der Nucula-Schichte 0, dann in den Schichten 2, 3, 4. Ausserdem in Postelberg, Leneschitz, Košow, Černodol, Luschitz, Wunic, Waldek, Böhm. Kamnitz, Dneboh, Srnojed, Holic, Chotzen, Sychrov.

Nucula semilunaris, v. Buch. (Weissenb. Sch. pag. 118. Fig. 80.) — Fig. 102.

Sehr häufig in allen Lagen und auf allen gut aufgeschlossenen Localitäten.

Nucula ovata, Mantell. = Mant. (Reuss Verst. II. pag. 8. Taf. 34. Fig. 25. — Nucula Mantelli Gein.) — Fig. 103.

Diese zweifelhafte Art kömmt nach Reuss in Luschitz und Priesen vor. Wir besitzen ähnliche Stücke von Černodol, Levín und Sychrov. Dieselbe ist feiner gestreift, die Zahl der Schlosszähne ist auf beiden Seiten 9.

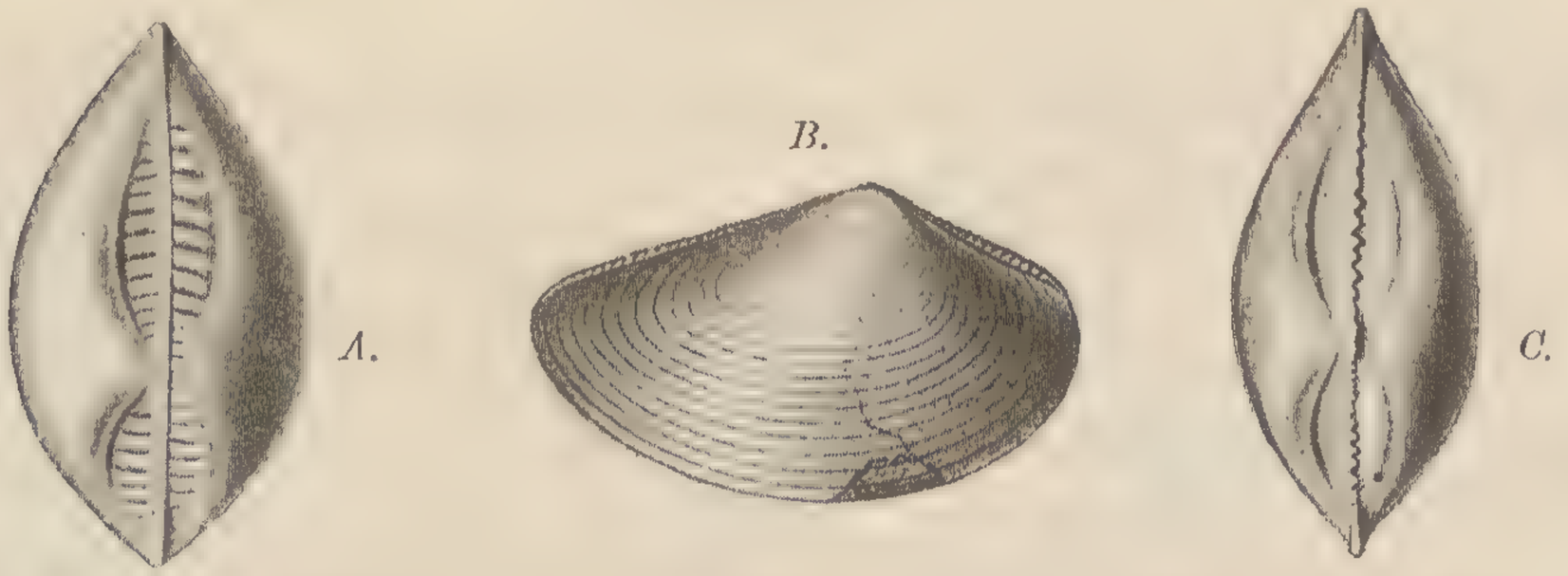


Fig. 102. Nucula semilunaris, v. Buch. *A.* Steinkern mit gut erhaltenen Schlosszähnen von Priesen. *B.* Ganzes Exemplar von der Seite mit wohl erhaltener Schale von Priesen. *C.* Verkiester Steinkern mit Schlossnath von Leneschitz. Vergrössert $3^1/_2$mal.

Nucula transiens, Fr. — Fig. 104.

Diese Art stellt einen Uebergang zwischen den Gattungen Nucula und Leda dar, ist doppelt so lang als hoch, der Wirbel steht im vorderen Drittel. Der Vorderrand trägt 7 und der Hinterrand 12 Zähne. Die Schale ist fein mit ungleich starken Rippen geziert. Wir besitzen diese Art von Sychrov, Priesen, Hohenmauth, Vinařic und Levín.

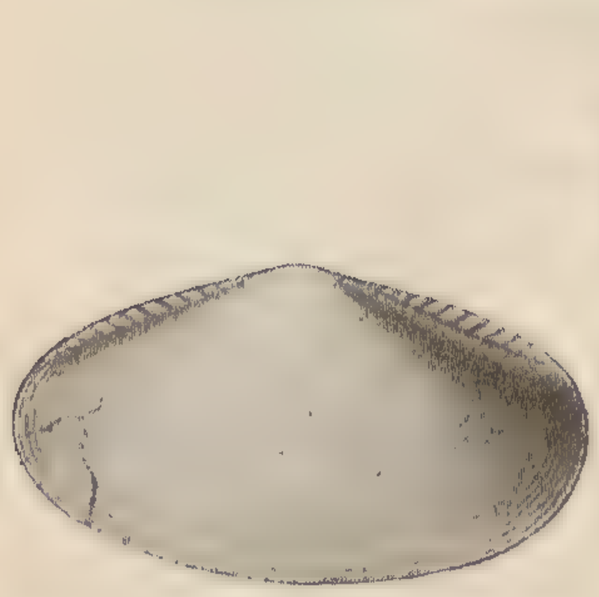


Fig. 103. Nucula ovata, Maut. Aus der Gastropodenschichte von Priesen. Vergr. 4mal.

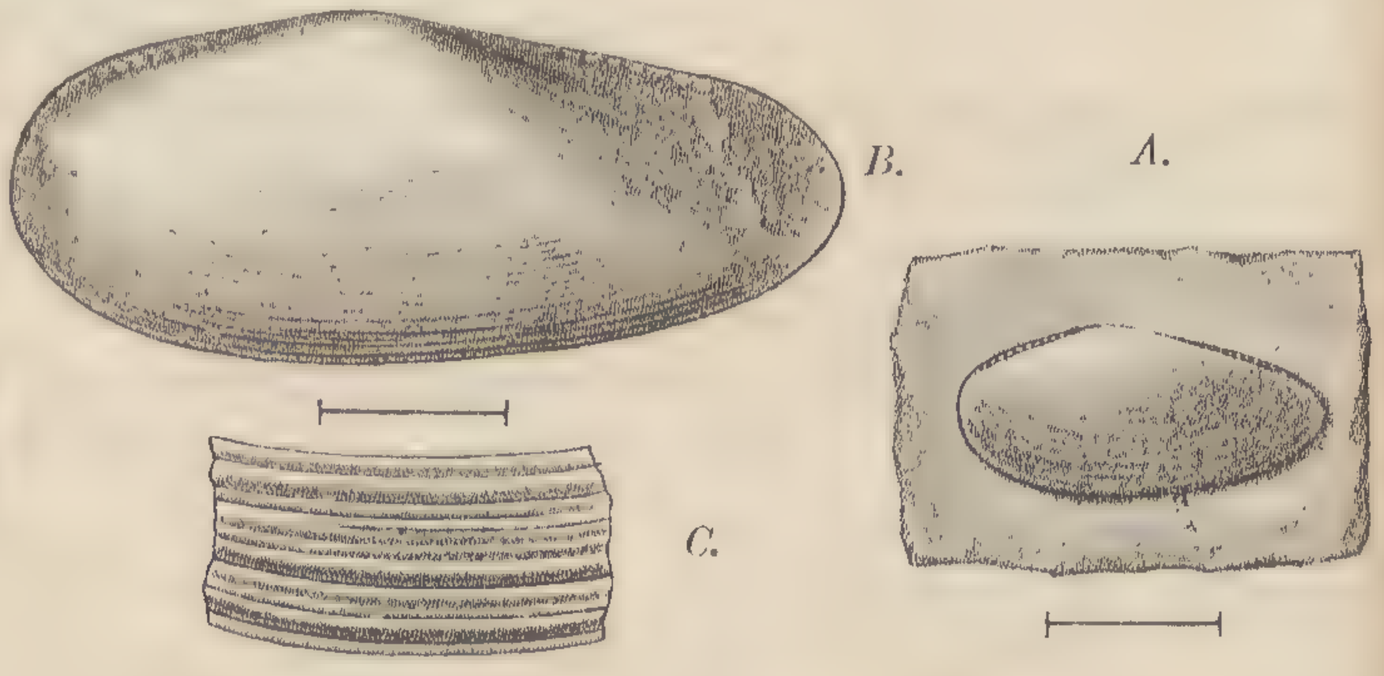


Fig. 104. Nucula transiens, von Sychrov. *A.* Vergr. 2mal. *B.* Vergr. $4^1/_2$. *C.* Schalenfragment stark vergrössert.

Leda siliqua, Goldf. sp. (Nucula siliqua Reuss. — Fr. Weissenb. Sch. pag. 118. Fig. 81.)

Nach Reuss nicht häufig in Luschitz, Priesen und Postelberg. Wir

besitzen Exemplare von Priesen aus der Nucula- und aus der Gastropoden-Schichte, dann aus Černodol, Dneboh, Waldek und Böhm. Kamnitz.

Leda producta, D'Orb. sp. 22. Nro. 518. Prodrom. (Nucula producta Nils. — Reuss II. pag. 7. Taf. XXXIV. Fig. 17—20.) — Fig. 105.

Ich gebe von dieser Art eine Abbildung nach einem Exemplare, das mit der eigenhändig von Reuss geschriebenen Etiquette als N. producta bezeichnet ist, um einem künftigen Monographen der Kreide-Nuculen die Arbeit zu erleichtern. Von Zähnen stehen vorne 12, hinten 15. Reuss führt die Art von Priesen und Luschitz an, sowie von einigen Fundorten der Teplitzer Schichten, ebenso aus den Chlomeker Schichten von Kreibitz, doch konnten wir Exemplare von diesen Fundorten nicht vergleichen.

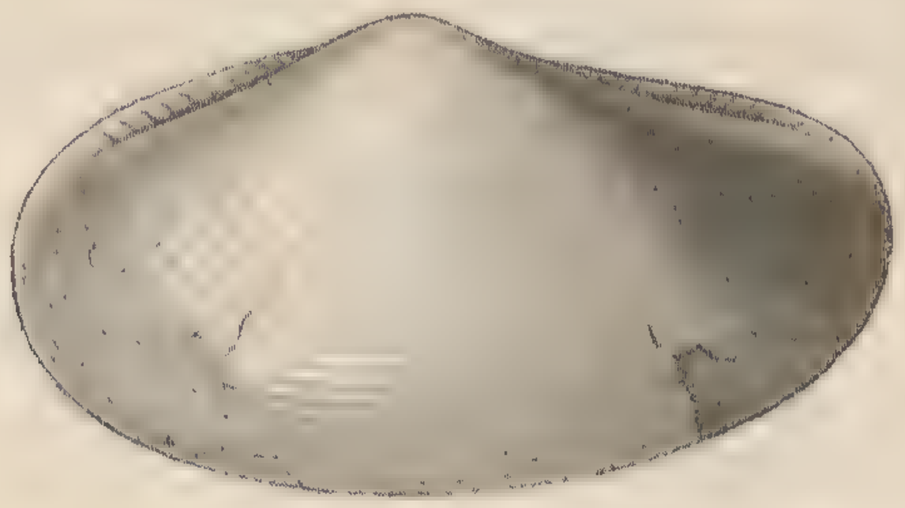


Fig. 105. Leda producta, D'Orb. Aus Priesen. Vergr. $3^1/_2$mal.

Pectunculus insculptus, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 8. Taf. 35. Fig. 5.) — Fig. 106.

Kömmt in Luschitz, Priesen, Postelberg, Černodol, Waldek und Böhm. Kamnitz vor.

Pectunculus arcaceus, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 8. Taf. 35. Fig. 4.)

Nach Reuss sehr selten in Postelberg. Gattungszugehörigkeit zweifelhaft.

Fig. 106. Pectunculus insculptus, Reuss. Aus Priesen. Vergr. 4mal.

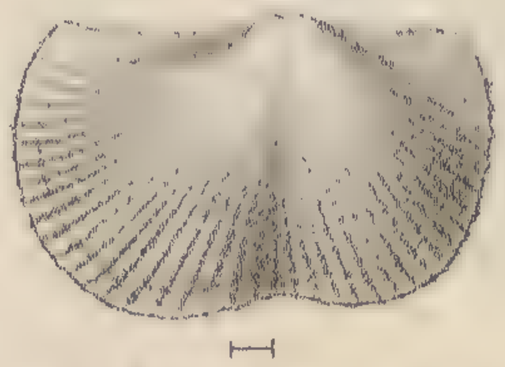


Fig. 107. Arca bifida, Reuss. Von Priesen. Vergrössert 15mal.

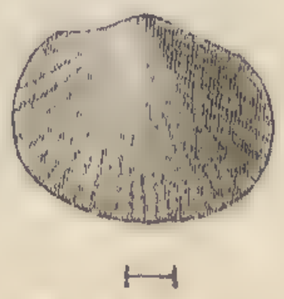


Fig. 108. Arca pygmaea, Reuss. Copie nach Reuss.

Arca truncata, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 10. Taf. 34. Fig. 35.)

Selten in Priesen.

Arca (Cucullaea) striatula, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 12. Taf. 34. Fig. 28. Fr. Teplitzer Schichten pag. 79. Fig. 64).

Nach Reuss nicht selten in Luschitz und Priesen. Wir besitzen sie auch von Černodol, Waldek, Böhm. Kamnitz, Sychrov und Chlumec.

Arca (Cucullaea) undulata, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 12. Taf. 34. Fig. 33. und 39. — Fr. Teplitzer Schichten pag. 79. Fig. 65.

Nach Reuss sehr häufig in Luschitz und Priesen. Wir besitzen sie ausserdem von Černodol, Měcholup, Waldek, Böhm. Kamnitz, Košov, Sychrov und Chotzen.

Arca Geinitzii, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 11. Taf. 34. Fig. 31. — Fr. Tepl. Schichten pag. 79. Fig. 63.)

Einzeln in Luschitz, Postelberg und Waldek.

Arca bifida, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 10. Taf. 34. Fig. 40.) — Fig. 107.

Selten in Priesen, Postelberg und Dneboh.

Arca pygmaea, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 11. Taf. 34. Fig. 38.) — Fig. 108.

Nach Reuss nicht selten in Priesen, Postelberg, Luschitz und Wolenitz.

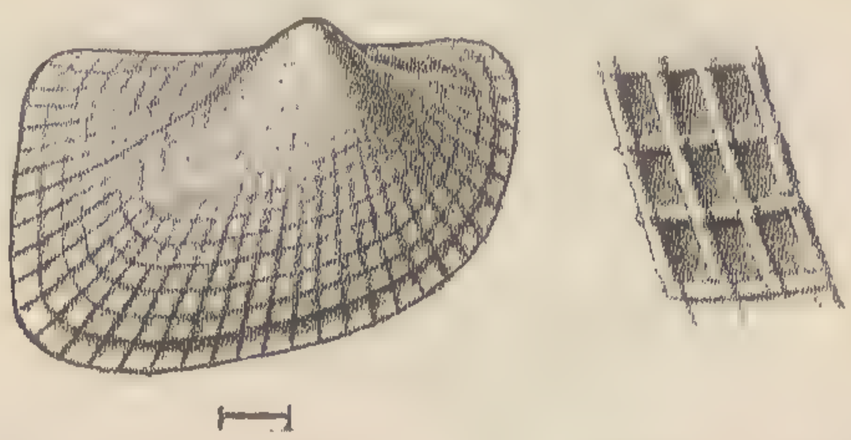


Fig. 109. Arca dictyophora, Reuss. Aus Priesen. Vergrössert 7mal.

Arca dictyophora, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 10. Taf. XXXIV. Fig. 29.) — Fig. 109.

Nach Reuss sehr selten im Plänermergel von Postelberg. Wir besitzen ein einziges Exemplar von Priesen, dessen Abbildung wir bringen.

Fig. 110. Arca propinqua, Reuss. Von Priesen. *A.* Vergr. 6mal. *B.* Schalenfragment stark vergrössert.

Arca (Cucullaea) propinqua, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 12. Taf. 34. Fig. 34.) Fig. 110.

Nach Reuss sehr selten in Luschitz. Wir besitzen drei Exemplare von Priesen.

Pinna decussata, Goldf. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 120. Fig. 86.)

Ein Fragment dieser in unserer Kreideformation sehr verbreiteten Art fanden wir einmal in der Gastropoden-Schichte in Priesen.

Pinna nodulosa, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 14. — Mytilus Neptuni. Goldf. Fr. Weissenberger Schichten pag. 120. Fig. 87.) — Fig. 111.

Diese schon in den Weissenberger Schichten auftretende Art findet sich in wohlerhaltenen Exemplaren in Seitenlage in den weissen Inoceramenplänern vom Wolfsberg bei Poděbrad. In den mehr plastischen grauen Lagen der Priesener Schichten kömmt sie gewöhnlich von vorne nach hinten verdrückt, so dass sie einem Mytilus ähnlich wird. Reuss führt die Art von Luschitz an. Wir besitzen dieselbe von Priesen (3), Wunic, Dneboh, Levín, Wolfsberg und Chotzen.

Pholas reticulata, Müll. (Müller Monographie der Petrefacten der Aachen. Kreideformation pag. 15. Taf. 7. Fig. 17.)

Ein verkiestes Exemplar von Leneschitz.

Lithodomus spathulatus, Reuss. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 122. Fig. 92.)

Wir besitzen ein einziges Exemplar aus der Gastropoden-Schichte von Priesen.

Lithodomus cf. rostratus, D'Orb. (Fr. Iserschichten pag. 105. Fig. 72.)

Selten in der Gastropodenschichte von Priesen.

Modiola capitata, Zittel. (Weissenberger Schichten pag. 124. Fig. 97.)

Selten in der Gastropoden- sowie in der Krabben-Schichte von Priesen.

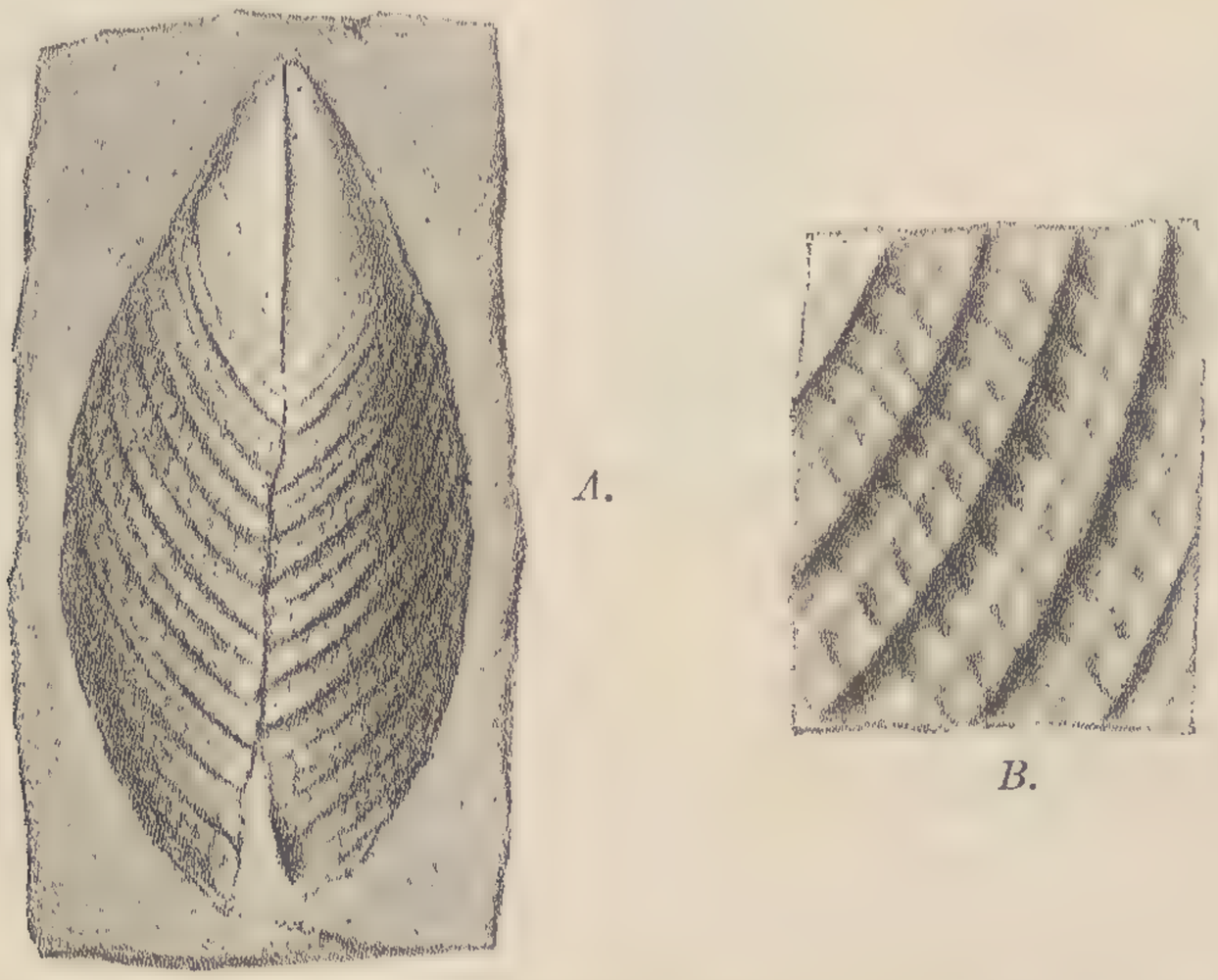


Fig. 111. **Pinna nodulosa,** Reuss. *A.* Ganzes Exemplar von vorne in natürl. Grösse. *B.* Schalenfragment vergrössert.

Teredo ornatissimus, Fr. — Fig. 112.

Eine prachtvoll verzierte Bohrschale aus der Gastropoden-Schichte von Priesen, welche im Gesammthabitus an den Ter. Requinianus Matheron (von dem aber nur der Steinkern bekannt ist) erinnert. Vielleicht gehört diese Bohrschale zu dem Thiere, welches bisher als Gastrochaena amphisbaena angeführt wird und dessen teredoartige Röhren auch in Priesen nicht selten sind.

Gastrochaena amphisbaena, Gein. (Fr. Weissenb. Sch. pag. 122. Fig. 93.) — Fig. 113.

Diese Röhren gehören wahrscheinlich einem Teredo an. Das abgebildete Stück von Priesen stellt einen Baumzweig dar, der auf dem Meere schwimmend von dem Thiere so durchbohrt wurde, dass von der Holzmasse wenig übrig blieb. Aehnliche Funde sind bekannt von Luschitz, Leneschitz, Chotzen etc.

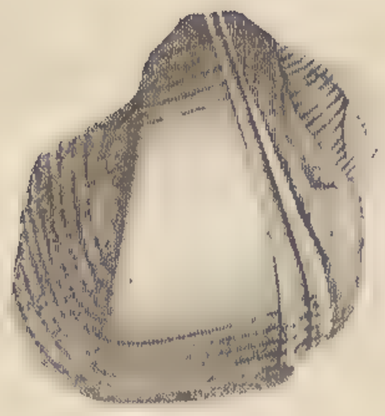


Fig. 112. Teredo ornatissimus. Exemplar mit Schale aus der Gastropodenschichte von Priesen. 3mal vergrössert.

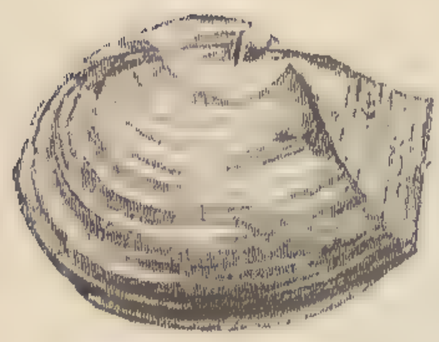


Fig. 115. Lyonsia carinifera, D'Orb. Von Priesen. Vergr. 2mal.

Fig. 113. Gastrochaena amphisbaena, Gein. Von Priesen in nat. Grösse.

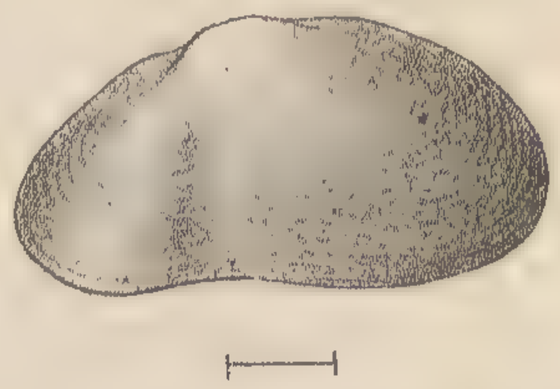


Fig. 114. Thracia bicarinata, Reuss. sp. Aus Priesen. Vergr. 5mal.

Fig. 116. Pholadomya decussata, Phil. Aus Priesen. 2mal vergrössert.

Corbula bifrons, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 20.)

Reuss beschreibt diese Art, ohne eine Abbildung zu geben: $3^1/_2$ Linien lang, etwas niedriger als C. caudata, bauchig, ungleichklappig, vorne abgerundet, hinten verlängert und fast gerade abgestutzt. Oberfläche scharf concentrisch gestreift, der untere Rand innen gekerbt. Selten in Luschitz und Priesen.

Corbula caudata, Nilss. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 128. Fig. 107.)

Reuss führt die Art von Priesen und von Leneschitz an. Wir fanden sie in der Schichte 2 und 4 des Priesener Profils und ausserdem in Černodol, Waldek, Dneboh, Bousov, Chotzen und Hohenmauth.

Thracia bicarinata, Reuss. (Arca bicarinata Reuss II. pag. 10. Taf. 34. Fig. 43.) Fig. 114.

Diese Muschel wurde von Reuss zur Gattung Arca gerechnet, obzwar von der Beschaffenheit des Schlosses nichts erwähnt wird. Wir besitzen ein

ähnliches Exemplar von Priesen, an dem auch vom gekerbten Schloss nichts zu sehen ist und welches ich als zur Gattung Thracia gehörig betrachte nach dem Einschnitt des Unterrandes und den zwei vom Wirtel auslaufenden Falten. Der von D'Orbigny als Thracia gibba beschriebene und abgebildete Steinkern (Pal. Fr. Pl. 374) ist viel grösser, kürzer und höher.

Lyonsia carinifera, D'Orb. (Pal. Fr. Lamellibr. pag. 385. Taf. 373.) — Fig. 115.

Ein einziges Exemplar aus der Krabbenschichte 5 von Priesen. Unser Stück stimmt ziemlich mit der Abbildung von D'Orbigny, aber der Vordertheil ist kürzer und die Anwachsstreifen unregelmässiger.

Leguminaria truncatula, Reuss. (Siliqua truncatula. Weissenberger Schichten pag. 123. Fig. 95.)

Selten in Priesen, Dneboh und Unterbautzen.

Modiola tetragona, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 15. Taf. 33. Fig. 6. — Fr. Teplitzer Schichten pag. 80. Fig. 68.)

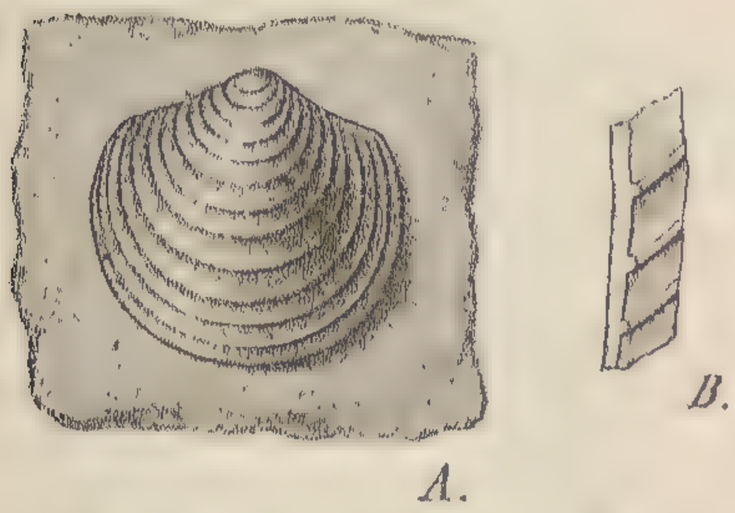
Selten in Priesen, Černodol und Sychrov.

Leguminaria Petersi, Zittel. (Siliqua Petersi Fr. Weissenb. Sch. pag. 123. Fig. 96.)

Selten in der Nuculaschichte von Priesen.

Pholadomya decussata, Phill. (Reuss Verst. II. pag. 17. — Cardium decussatum Goldfuss II. pag. 222. Taf. CXLV. Fig. 2.) — Fig. 116.

Nach Reuss sehr selten in Luschitz und Priesen. Wir fanden schöne Exemplare in der Gastropoden- und in der Krabben-Schichte von Priesen, dann in Waldek.



A. *B.*

Fig. 117. Venus laminosa, Reuss. Aus Grabern. *A.* 3mal vergr. *B.* Ein Fragment der Schale stark vergrössert.

Fig. 118. Venus parva, Sow. Copie nach Reuss. Natürliche Grösse.

Tellina concentrica, Reuss. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 127. Fig. 103.)

Nach Reuss häufig in Luschitz und Postelberg. Wir fanden sie in der Gastropodenschichte in Priesen, dann in Černodol, Böhm. Kamnitz, Sychrov, Dneboh, Unterbautzen und Chotzen.

Venus laminosa, Reuss. (Reuss Verst. II. Fig. 21. Taf. 41. Fig. 6., 15.) — Fig. 117.

Eine für die Priesener Schichten sehr bezeichnende Art. Reuss führt sie von Priesen, Postelberg, Wallenitz und Johnsbach an. Wir besitzen sie ausserdem von Černodol, Böhm. Kamnitz, Grabern, Waldek, Dneboh und Unterbautzen.

(Unter dem Namen **Venus concentrica** Reuss, findet sich in unserer Sammlung ein Exemplar mit der Etiquette von Reuss. Das Exemplar ist eine Venus laminosa.)

Venus subdecussata, Röm. (Fr. Weissenberger Sch. pag. 127. Fig. 106.)

Steinkerne besitzen wir von Černodol, Sychrov und Unterbautzen, welche mit der Figur bei Reuss (II. Taf. XLI. Fig. 13.) ganz übereinstimmen.

Venus parva, Sow. (Reuss Verst. pag. 20. Taf. 41. Fig. 16. und 17.) — Fig. 118.

Reuss führt die Art als häufig in Luschitz, Priesen und Wollenitz an.

Venus pentagona, Reuss. (Verst. II. pag. 21. Taf. XLI. Fig. 7., 8. — Fig. 119.

Reuss führt die Art als selten von Priesen an. — Reuss führt noch Venus tenera Sow. von Luschitz an. Wir besitzen eine Reihe von Steinkernen von Priesen, die vielleicht zu Venus gehören, aber wegen mangelhafter Erhaltung nicht sicher generisch bestimmt werden können.

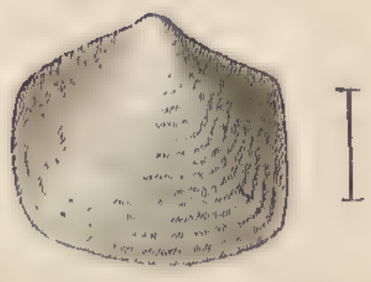


Fig. 119. Venus pentagona, Reuss. Von Priesen. Copie nach Reuss. Vergr. $2^1/_2$mal.

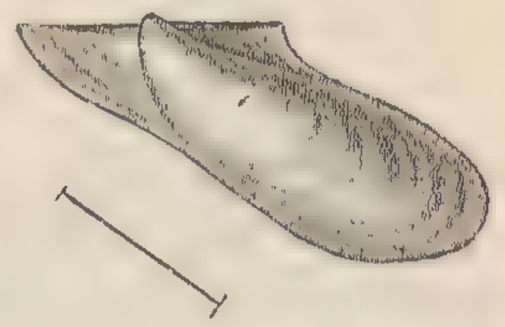


Fig. 120. Avicula Geinitzi, Reuss. Aus Priesen. Vergr. 2mal.

Fig. 121. Avicula pectinoides, von Priesen. Vergr. 2mal.

Avicula Geinitzi, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 23. Taf. 32. Fig. 6.) — Fig. 120

Einzeln in Luschitz, Priesen und Dneboh.

Avicula pectinoides, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 23. Taf. 32. Fig. 8. a 9.) — Fig. 121.

Selten in Luschitz, Priesen, Wollenitz, Böhm. Kamnitz, Dneboh und am Wolfsberg bei Poděbrad.

Avicula glabra, Reuss (Reuss Verst. II. pag. 22.)

Reuss führt die Art von Priesen und Postelberg an. Ich halte noch jetzt die Art nur für A. anomala, von der die gerippte Oberflächenschichte der Schale im Negativ des Gesteines geblieben ist. Jedenfalls sollte man beim Sammeln der betreffenden Exemplare den Negativen besondere Aufmerksamkeit widmen.

(Avicula minuta, Reuss.) (Reuss Verst. pag. 23.)

Reuss gibt folgende Beschreibung: $2^1/_2$—3 Linien hoch, schief oval kreisförmig, mässig gewölbt. Die Flügel vom Rücken der Schale durch keine Furchen gesondert; der vordere halb so lang, als die ganze Muschel hoch ist. Der hintere klein, gerundet. Die dicke, glänzend weisse Schale glatt, mit sehr feinen concentrischen Linien. Sehr selten mit der Av. paucilineata in Luschitz. Eine Abbildung gab Reuss nicht und wir besitzen nichts ähnliches.

(**Avicula neglecta**, Reuss.) (Reuss Verst. II. pag. 23. Taf. 32. Fig. 10.)
Selten nach Reuss in Luschitz und Priesen.

(**Avicula paucilineata**, Reuss.) (Reuss Verst. II. pag. 23. Taf. 32. Fig. 11.)
Nach Reuss sehr vereinzelnt in Luschitz.

Gervillia solenoides, Defr. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 129. Fig. 109.)
Nicht selten in Luschitz, Priesen, Černodol und Waldek.

Inoceramus Cuvieri, Sow. (Fr. Teplitzer Schichten pag. 82. Fig. 74.)

Sowohl in Priesen als auch auf den meisten Localitäten der Priesener Schichten fanden wir Exemplare, welche mit der aus den Tepl. Schichten oben citirten Abbildung übereinstimmen. In Chotzen erreichen die Exemplare die grössten Dimensionen bis 20 cm.

Inoceramus latus, Mantell. (Geinitz Elbthalgeb. II. pag. 45. Taf. 13. Fig. 4., 5. Reuss Verst. pag. 25. — Fr. Teplitzer Schichten pag. 83. Fig. 75.)

Häufig in Luschitz und Priesen. Auch fanden wir die Art in Unterbautzen und in der Sphärosideritschichte (4) in Priesen. Die letzteren zeigen viel grössere Flügel als das aus den Teplitzer Schichten abgebildete Exemplar und gehören demnach der breiteren Form an. Auch liegen aus der Gastropoden-Schichte von Priesen Exemplare vor, welche an das als Inoceramus Cripsi aus den Teplitzer Schichten (pag. 82. Fig. 73.) abgebildete Stück erinnern, aber wieder in Bezug auf den Flügel abweichen, indem dessen Rand gerade und nicht abgerundet ist.

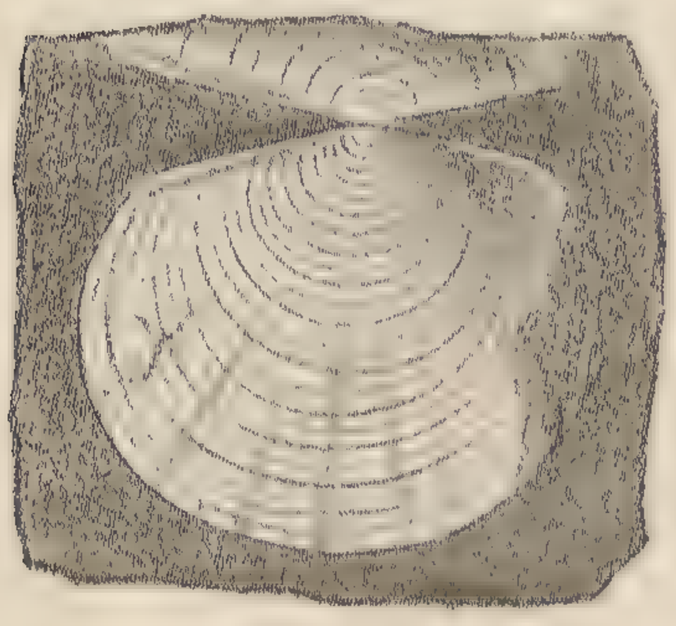


Fig. 122. Inoceramus planus, von Münst.
Normale Form aus Priesen. Natürl. Grösse.

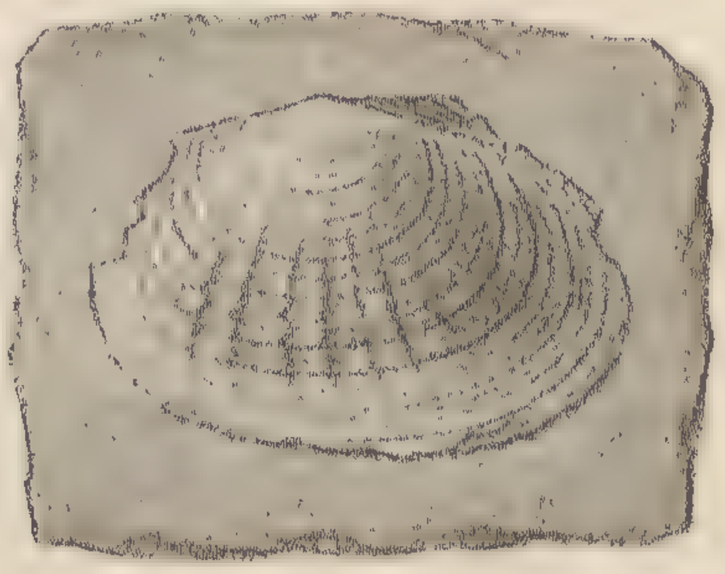


Fig. 123. Inoceramus planus, von Münst. **var. costata.** Aus Černodol. Natürl. Grösse.

Inoceramus planus, v. Münst. (Reuss Verst. II. pag. 25. Taf. 37. Fig. 11.) — Fig. 122. und 123.

Die Exemplare von Priesen weichen ziemlich in Bezug auf die Stellung der Wirbel von dem bei Reuss abgebildeten Stücke ab, in dem sie nicht fast central sondern im vorderen Drittel liegen. Nach der Beschreibung sind die Exemplare von Priesen das, was Reuss als planus auffasste, und ich gebe davon eine neue Abbildung Fig. 122. Ausserdem sind Exemplare von Černodol und von Waldek vorhanden, welche kantige Radialrippen tragen (Fig. 123.), weshalb ich dieselben als var. costata bezeichne.

((**Inoceramus Brongniarti**, Parkin.) (Reuss II. pag. 24. — Weissenb. Schichten pag. 130. Fig. 111.)

Wird von Reuss aus Luschitz, Postelberg und Priesen angeführt, aber wir besitzen nichts, was diese sehr unwahrscheinliche Angabe bestätigen möchte. Auch die Angaben Reuss, dass In. concentricus und striatus Mant. in Luschitz und Priesen vorkommen soll, werden der Revision eines Monographen der Inoceramen bedürfen. Wie schwer es ist, die Arten zu fixiren, ersieht man auch aus dem Umstand, dass Gümbel die Inoceramen von Luschitz als eine neue Art striatocostatus anführt. (1868. Geogn. Beschreibung d. Kön. Bayern II. pag. 766.)

Lima septemcostata, Reuss. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 132. Fig. 114.)

Sehr selten in Priesen.

Lima elongata, Sow. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 132. Fig. 116.)

Selten in der Gastropoden-Schichte in Priesen und in Böhm. Kamnitz. Die Oberfläche zeigt an dem Negativ des Exemplars von Böhm. Kamnitz feine Längsstreifung an den Rippen, wodurch sie der L. Astieriana D'Orb. nahe kömmt. D'Orbigny trennt in Prodrom die Lima elongata aus Böhmen von der Sowerbischen und gibt ihr den Namen Lima Reussi.

Lima granulata, Deshayes. (Reuss Verst. II. pag. 32. Taf. 38. Fig. 21. — Fr. Teplitzer Schichten pag. 83. Fig. 76.)

Selten in Priesen (3, 4), Wrschowitz und Sychrov.

Lima Hoperi, Deshayes. (Fr. Teplitzer Schichten pag. 84. Fig. 78.)

Selten in den Schichten 2 u. 3 in Priesen. Nach Reuss auch in Luschitz.

Lima semisulcata, Reuss. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 132. Fig. 115.)

Wir besitzen zwei schalenlose Exemplare aus der Gastropoden-Schichte von Priesen, bei denen die Rippen und deren Knotung viel undeutlicher sind, als bei den Exemplaren aus den Weissenberger Schichten.

Pecten Nilssoni, Goldf. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 134. Fig. 124.)

Häufig in Luschitz, Priesen, Černodol, Wunic, am Wolfsberg bei Podébrad, in Dneboh, Unterbautzen, Waldek etc. In Priesen in den Schichten 0, 1 und 3.

Pecten curvatus, Gein. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 136. Fig. 127.)

Selten in der Gastropoden-Schichte in Priesen und in Sychrov. Die von Reuss aufgestellte Art P. divaricatus wird von Geinitz zu P. curvatus gerechnet.

Pecten Dujardinii, Röm. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 137. Fig. 129.)

Selten in der Gastropoden-Schichte in Priesen, bis 30 mm breit. Ausserdem auch am Weinberg bei Wunic.

Pecten squamula, Lamarck. (Reuss Verst. II. pag. 27. Taf. 39. Fig. 12. — Fr. Teplitzer Schichten pag. 84. Fig. 79.)

Nach Reuss ziemlich häufig in Luschitz. Wir fanden die Art in der Gastropoden-Schichte in Priesen, dann in Böhm Kamnitz und am Kunětitzer Berg.

Pecten laevis, Nilsson. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 134. Fig. 135.)
Das Vorkommen dieser Art in Priesen ist fraglich.

Pecten serratus, Nilsson. (Reuss Verst. II. pag. 30. Taf. 39. Fig. 19.) — Fig. 124.

Diese Art variirt in der Zahl der Rippen zwischen 30—45. Unsere Exemplare von Priesen weichen in der Form und Verzierung der Ohren von der Reussischen Figur ab, aber ich glaube, dass die Reussische Figur nach einem mangelhaft erhaltenen Exemplar gezeichnet war, denn in der Beschreibung steht ausdrücklich, dass die Ohren gesägte Rippen tragen, von denen auf der Abbildung nichts zu sehen ist.

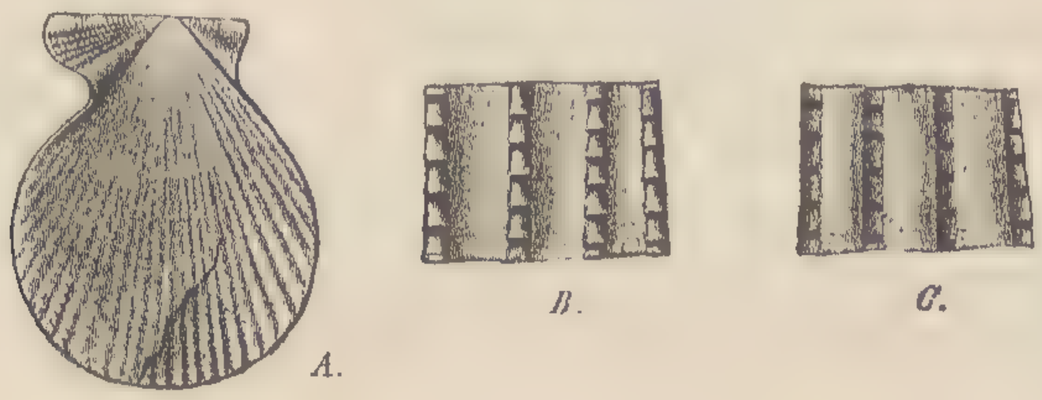


Fig. 124. Pecten serratus, Nilss. Aus Priesen. *A.* Natürliche Grösse. *B.* Verzierung der Unterschale. *C.* Verzierung der Oberschale.

(Pecten cicatrisatus, Goldf.) (Reuss Verst. II. pag. 31. Goldfuss Petref. Germ. II. pag. 56. Taf. XCIII. Fig. 6.)

Aehnelt dem P. Dujardinii, aber die Rippen tragen narbenförmige Schuppen. Dürfte die wohlerhaltene Aussenfläche von P. Dujardinii vorstellen. Nach Reuss selten in Priesen.

(Pecten denticulatus, v. Hagenow.) (Reuss Verst. II. pag. 30.)

Nach Reuss kommen Fragmente von fraglicher Zugehörigkeit in Luschitz vor.

(Pecten subaratus, Nilsson.) (Reuss Verst. II. pag. 29. Taf. 39. Fig. 16.)

Nach Reuss nicht häufig in Luschitz. Wir besitzen bloss einen Steinkern, welcher dieser Art angehören dürfte, aus der Gastropoden-Schichte von Priesen.

(Pecten trigeminatus, Geinitz.) (Reuss Verst. II. pag. 29. — Goldfuss II. pag. 52. Taf. XCI. Fig. 14.)

Eine dem P. Dujardinii ähnliche Art, nach Reuss sehr selten im Plänermergel von Priesen. Reuss gibt weder eine Beschreibung noch eine Abbildung dieser Art.

Spondylus, sp.

Wir besitzen bloss Steinkerne aus Priesen, die nicht sicher bestimmt werden können, da die äussere Beschaffenheit der Schale nicht bekannt ist. Die Localsammler sollten sorgfältig darauf achten, besonders bei Spondylus wenigstens Bruchstücke des Negativs der Oberfläche zu sammeln.

Exogyra lateralis, Reuss. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 140. Fig. 136.)
Ueberall aber nur vereinzelt in den Priesener Schichten.

Ostrea semiplana, Sow. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 141. Fig. 138.)
Selten in der Gastropoden-Schichte in Priesen, dann in Černodol, Wunic, Böhm. Leipa, Sychrov und Chotzen.

Ostrea hippopodium, Nilss. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 140. Fig. 137.)
In kleinen meist der var. vesicularis angehörenden Exemplaren an allen Localitäten der Priesener Schichten.

Ostrea Proteus, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 41. Taf. 27. Fig. 12—27.)
Diese kleine veränderliche Auster stellt wohl die Brut von verschiedenen grösseren Austern-Arten dar.

Ostrea cf. Wegmanniana, D'Orb. — Fig. 125.
Aus der Geodienschichte (2) von Priesen besitzen wir eine Auster, welche im Gesammthabitus an die Ostr. Wegmanniana D'Orb. erinnert, hat aber den Wirbel mehr zu einer Seite gelegen. Sie ist flach, 15 mm lang, 7 mm breit, zeigt schwache Anwachsringe und auch radiale schwache Rippen. Der Hinterrand ist verdickt und am Anfang gekerbt. Das untere Ende ist quer abgestutzt.

Fig. 125. Ostrea cf. Wegmanniana, D'Orb. Von Priesen. 2mal vergrössert.

Ostrea frons, Park. (Fr. Iserschichten pag. 121. Fig. 96.)
Selten in der Nucula-Schichte (0) und in der Gastropoden-Schichte in Priesen (3), in Leneschitz, Unterbautzen und Chotzen.

Anomia subradiata, Reuss. (Fr. Weissenb. Schichten pag. 143. Fig. 143.)
Selten in Luschitz und Priesen (3).

Anomia subtruncata, D'Orb. (Fr. Weissenb. Schichten pag. 142. Fig. 139.)
Nach Reuss selten in Luschitz; wir fanden sie in der Gastropoden-Schichte in Priesen, dann am Wolfsberg bei Poděbrad, in Unterbautzen und Chotzen.

Argiope? sp. — Fig. 127.
Wir besitzen einige mangelhafte Schalen aus der Gastropoden-Schichte von Priesen, welche erst gründlich studiert werden müssen.

Magas Geinitzi, Schlönb. (Fr. Weissenberger Schichten pag. 144. Fig. 148.)
Sehr selten, wurde nur zweimal, und zwar in Priesen (3) und in Waldek vorgefunden, und es ist eine Frage, ob diese Exemplare nicht aus älteren Schichten stammend, hier auf secundärer Lagerstätte liegen.

Terebratula? transversa, Fr. — Figur 128.

Von diesem interessanten kleinen Brachiopoden wurde nur ein einziges Exemplar in der Schichte 3 des Priesener Profils vorgefunden. In der Gestalt erinnert es an Megerlia, aber so lange nicht Exemplare mit innerem Gerüst vorgefunden werden, lässt sich die Gattung nicht sicherstellen.

Fig. 127. Argiope? sp. Von Priesen. Vergr. 6mal.

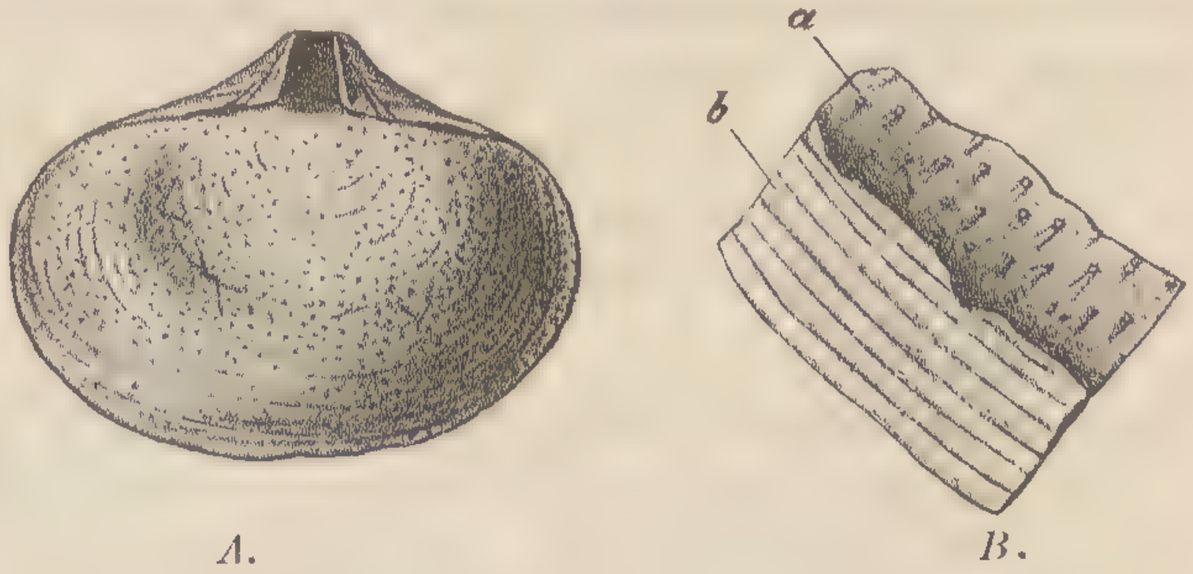


Fig. 128. Terebratula? transversa. Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. *A.* Ganzes Exemplar von oben. 6mal vergr. *B.* Schalenfragment stark vergrössert.

Fig. 129. Rhynchonella pisum? Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. 6mal vergrössert.

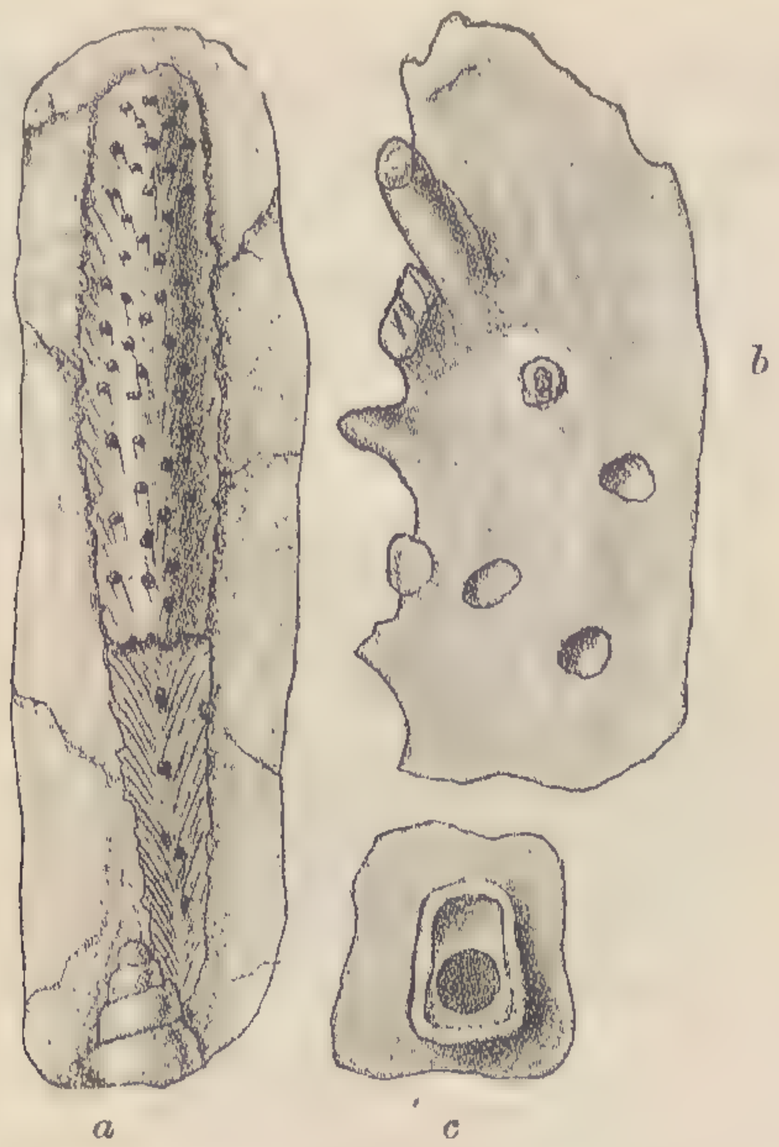


Fig. 130. Entalophora? solitaria, Fr. *a* Ganzes Exemplar auf einer Natica angewachsen. 6mal vergrössert. *b c* Stark vergr. Partien der Oberfläche.

Terebratulina chrysalis, Schl. [T. striatula Mant.] (Fr. Teplitzer Schichten pag. 88. Fig. 90.)

Ist der häufigste Brachiopode in den Priesener Schichten. In Priesen fanden wir ihn in den Schichten 0, 3 und 5. Reuss führt die Art von Luschitz und Kautz an. Die klingenden Inoceramenpläner lieferten sie vom Weissen Weg bei Teplitz.

Rhynchonella pisum? sp. — Fig. 129.

Von Rhynchonellen fanden sich bloss in der Priesener Gastropodenschichte einige sehr verkümmerte Exemplare, die etwa an R. pisum (Sow.) erinnern. Eine genaue Bestimmung ist unzulässig.

Eschara rhombifera, Reuss. (Reuss II. pag. 67. Taf. XV. Fig. 28.)

Wird von Reuss aus Luschitz angeführt.

Entalophora? solitaria, Fr. — Fig. 130.

Dies ist die einzige, etwas besser erhaltene Art von Bryozoen aus den Priesener Schichten. Wir besitzen mehrere Exemplare aus der Gastropoden-Schichte von Priesen, welche sowohl die Oberfläche als auch das Innere zeigen.

Nullipora gracilis, Reuss. (Reuss II. pag. 66. Taf. XVI. Fig. 4—6.)

Wird von Reuss als selten im Plänermergel von Luschitz angeführt.

Ausserdem sind noch mangelhafte Exemplare vorhanden aus den Gattungen: Hippothoa, Biflustra, Proboscina?, die aber eine nähere Bestimmung nicht zulassen.

Polycnemidium pustulosum, Reuss. [Dromilites pustulosus R.] (Frič und Kf. Crust. pag. 45. Fig. 68.) — Fig. 131.

Fand sich ursprünglich in Hochpetsch bei Bílin, neuerer Zeit in mehreren prachtvoll erhaltenen Exemplaren in der Schichte 3 und 5 des Priesener Profils. Zugleich wurden Scheeren gefunden, deren Zugehörigkeit aber schwer sicherzustellen ist.

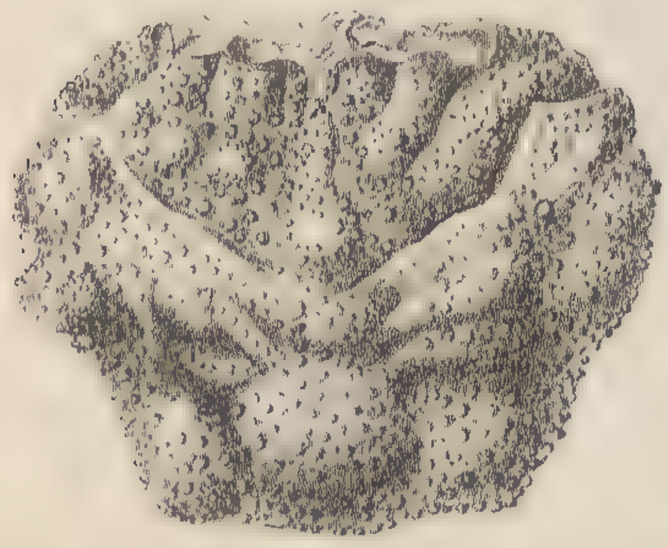


Fig. 131. Polycnemidium pustulosum, Reuss. Von Hochpetsch. Vergr. 3mal. Copie nach Reuss.

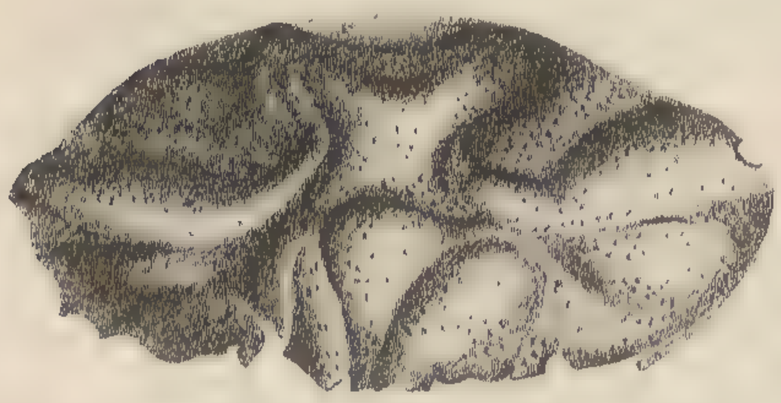


Fig. 132. Etyus Buchi, Zittel. (Maut.) Von Hochpetsch. 2mal vergrössert. Copie nach Reuss.

Fig. 133. Palaeocorystes? sp. Aus der Krabbenschichte 5 des Priesener Profils. Vergr. 6mal.

Etyus Buchi, Zittel. (Fr. und Kf. Crust. pag. 48. Fig. 70.) — Fig. 132.
Wurde nur einmal in den Priesener Schichten von Hochpetsch gefunden und zuerst von Reuss als Podophthalmus Buchi beschrieben.

Necrocarcinus perlatus, Fr. (Fr. und Kf. Crust. pag. 47. Taf. 10. Fig. 14.)
Scheeren wurden in der Schlucht Černodol bei Laun nur einmal vorgefunden und sind durch Tuberceln kenntlich, welche wie Schrottkörner der Schale aufsitzen.

Palaeocorystes? sp. — Fig. 133. Ein einziges Exemplar aus der Krabbenschichte von Priesen.

Microcorystes parvulus, Fr. — Fig. 134.
Dies ist wohl eine der kleinsten bekannten Krabben, denn ihre Länge beträgt bloss 5 mm. Die Regionen sind stark angedeutet und weichen von denen der bekannten Gattungen ziemlich ab. Die Schale ist fein punktirt und trägt dunkle Farbenflecke. Aus der Krabbenschichte von Priesen.

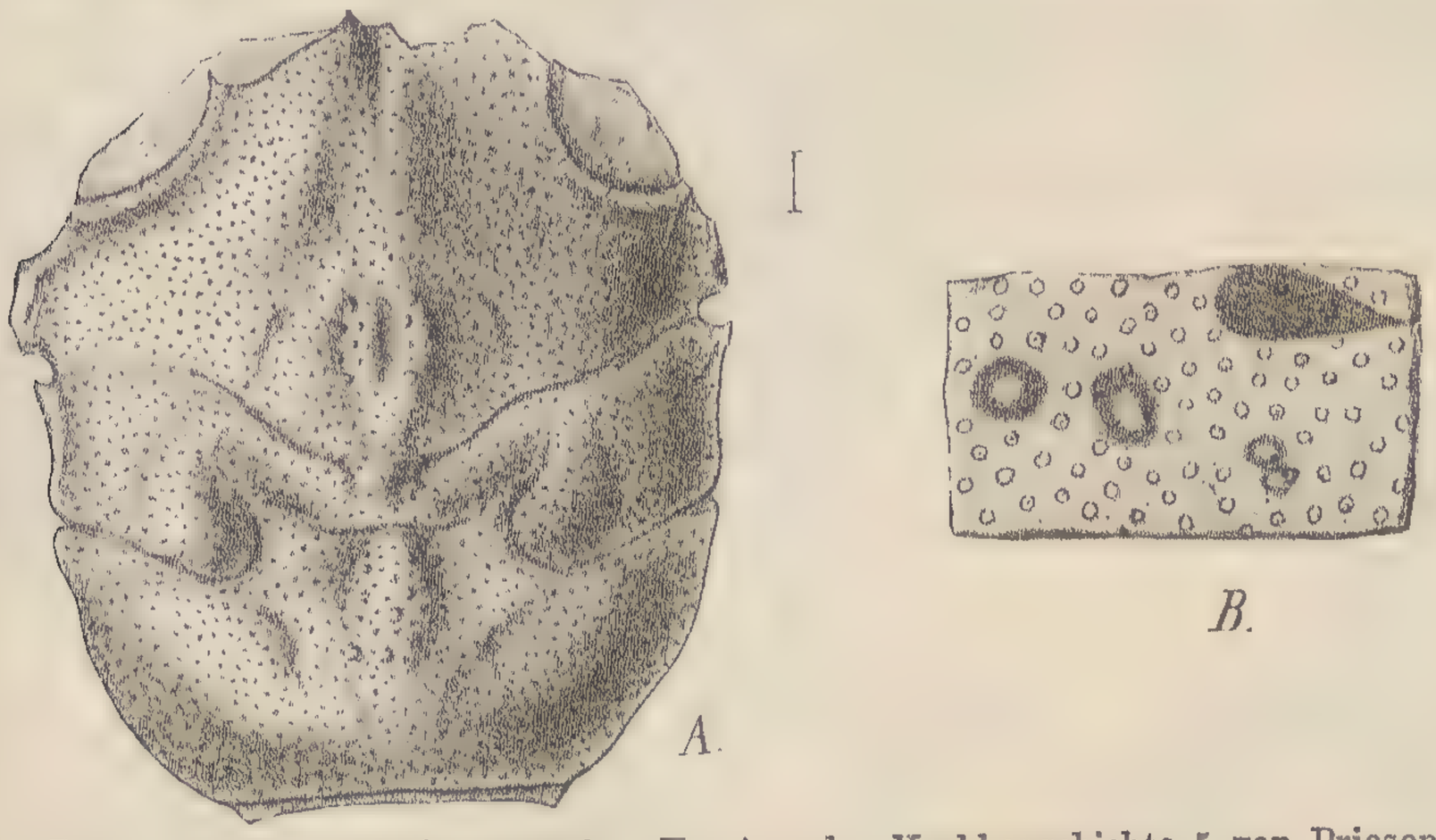


Fig. 134. Microcorystes parvulus, Fr. Aus der Krabbenschichte 5 von Priesen. Vergr. 6mal.

Carcinus? sp.
Ein Theil des Rückenschildes einer Krabbe deutet auf eine Länge von 35 mm und eine Breite von 44 mm hin. Das Rostrum besitzt eine Längsfurche, der Stirnrand trägt jederseits 4 Spitzen. Die Regionen sind schwach angedeutet. Die Schale punktirt, am Negativ facettirt. Stammt aus der Schichte 3 des Priesener Profils. — Scheint zu einem Vorfahren der Gattung Carcinus zu gehören.

Callianassa brevis, Fr. (Fr. und Kf. Crust. pag. 44. Taf. 9. Fig. 1—7.)
Diese Art ist für die Priesener Schichten sehr bezeichnend, namentlich für die weissen klingenden Inoceramenpläner bei Vysoká, am Wolfsberg bei Poděbrad, bei Königstadtl etc. Von Priesen erhielt ich neuerer Zeit ein fast ganzes Exemplar, an dem der Cephalothorax gut als ein verkalktes glänzendes Schild erhalten ist.

Callianassa elongata, Fr. (Fr. und Kf. Crust. pag. 45. Fig. 66.) — Fig. 135.

Diese schmale schlanke Scheere aus den Priesener Schichten am Fuss des Hoblíkberges bei Laun ist in Beziehung auf die Gattung von zweifelhafter Zugehörigkeit.

Callianassa gracilis, Fr. (Fr. und Kf. Crust. pag. 40. Fig. 67.) — Fig. 136.

Diese kleine Art ist durch die scharfen, nach vorne gerichteten Zähne der Scheere kenntlich. Kam bisher nur in Priesen vor.

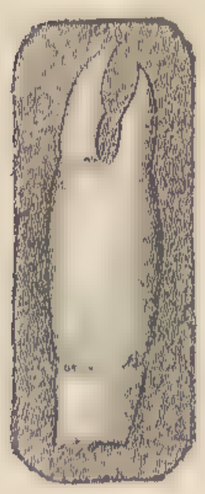


Fig. 135. Callianassa elongata, Fr. Aus den Priesener Schichten am Fusse des Hoblíkberges b. Laun. Natürl. Grösse.

Fig. 136. Callianassa gracilis, Fr. Von Priesen.

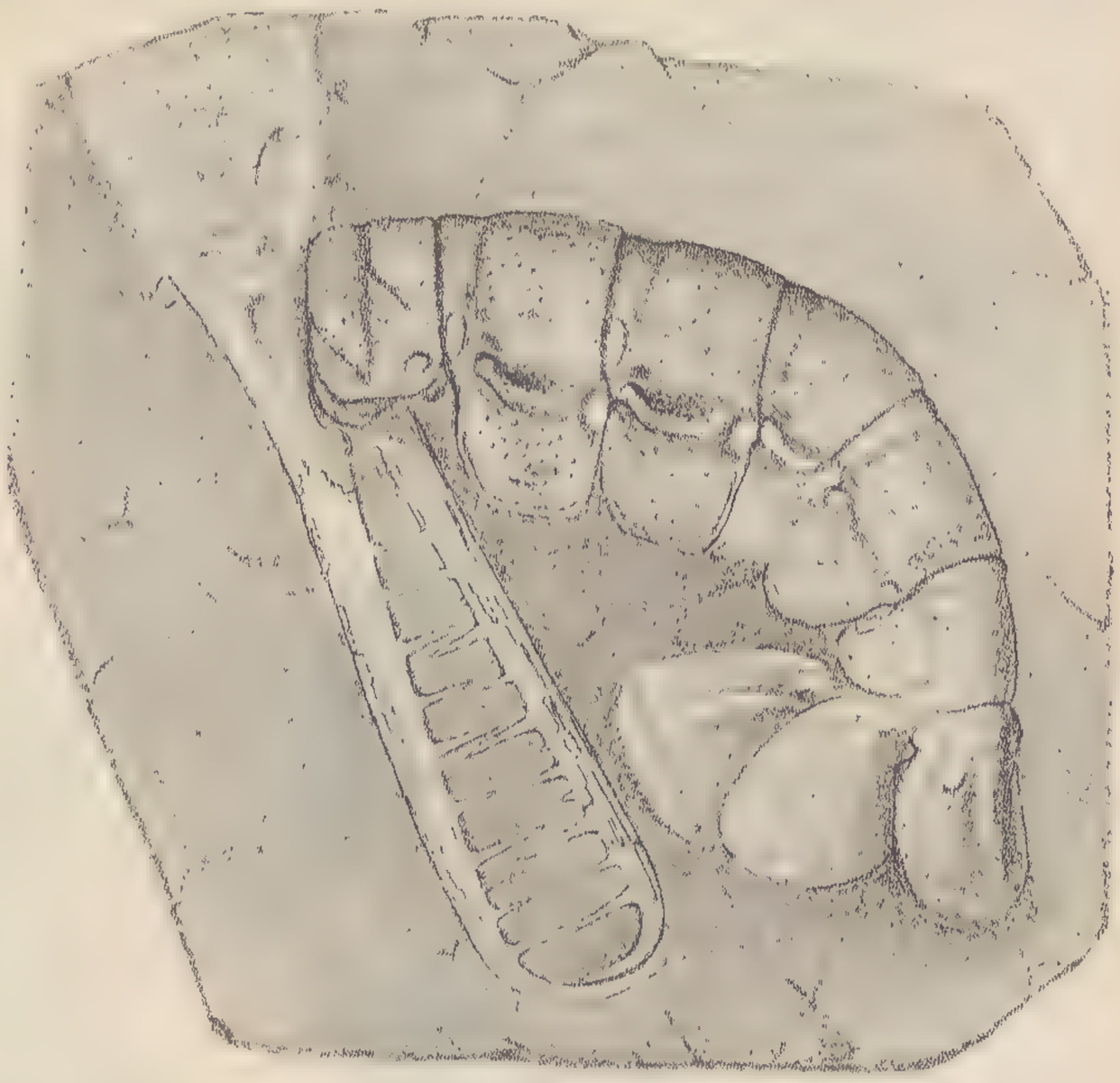


Fig. 137. Stenocheles esocinus vom Wolfsberg bei Poděbrad. Natürliche Grösse.

Stenocheles esocinus, Fr. (Fr. und Kf. Crust. pag. 40. Taf. 4. Fig. 7. Textfig. Nro. 59.) — Fig. 137.

Diese schöne grosse Art fand sich einmal in den weissen Inoceramenplänern am Wolfsberg bei Poděbrad, als daselbst die festeren Schichten zu Bauzwecken in der nahe gelegenen Mühle gebrochen wurden.

Stenocheles gracilis, Fr. (Fr. und Kf. Crust. pag. 40. Taf. 3. Fig. 3. und 4.)

Ausser den normalen Scheeren fand sich auch eine kleine Art der Gattung Stenocheles wiederholt in Priesen vor, die durch den kurzen, dicken rundlichen Propodit ausgezeichnet ist und wahrscheinlich einer anderen Art angehört, für die ich den Namen St. parvulus vorschlagen möchte. Fragmente der Finger von kleinen Stenochelen fanden sich an mehreren Localitäten in den klingenden Inoceramenplänern: am Weissen Weg bei Teplitz, bei Melnik etc.

Paraclytia nephropica? (Fr. und Kf. Crust. d. böhm. Kreideformat. pag. 37. Taf. 4. Fig. 1—6.)

Ein fast ganzes Exemplar erhielten wir aus der Krabbenschichte Nr. 5. von Priesen, es weicht in manchem Detail von der P. nephropica aus den Weissenberger Schichten ab und es wird Aufgabe einer späteren Untersuchung sein, die Selbständigkeit der Art zu prüfen.

Hoploparia, sp.

Ein ganzes Exemplar aus der Gastropoden-Schichte von Priesen.

Enoploclytia Leachi, Mant. (Fr. und Kf. Crust. pag. 27. Taf. 9. Fig. 9. Textfiguren Nr. 46—52.)

Ein ganzes Exemplar fand sich in einer Sphärosideritkugel der Schichte 4 in Priesen, ein anderes in der Bahnschichte des Sutiny Profils bei Chotzen. Beide Funde zeigen keine auffallende Abweichung von den typischen Exemplaren aus den Weissenberger Schichten.

Palinurus, sp.

Ein Schalenfragment des Cephalothorax aus der Schichte 3 der Priesener Schichten reicht eben hin, die Existenz der Gattung in den uns beschäftigenden Schichten nachzuweisen.

Cytherella Münsteri, Reuss. (Fr. und Kf. Crust. pag. 18. Fig. 41. — Teplitzer Schichten pag. 91. Fig. 99.)

Nicht selten in Luschitz.

Cytherella ovata, Röm. sp. (Fr. und Kf. Crust. pag. 18. Fig. 40. — Teplitzer Schichten pag. 91. Fig. 98.)

Häufig in Priesen und Leneschitz.

Cytheridea laevigata, Reuss sp. (Fr. und Kf. Crust. pag. 17. Fig. 39. — Tepl. Schichten pag. 93. Fig. 111.)

Häufig in Leneschitz und Luschitz etc.

Fig. 138. Cythere semiplicata, Reuss. Nach Reuss 50mal vergrössert.

Fig. 139. Cythere Karsteni, Reuss. Nach Reuss.

Fig. 140. Cythere concentrica, Reuss. Nach Reuss.

Cytheridea perforata, Röm. sp. (Fr. und Kf. Crust. pag. 17. Fig. 38. — Tepl. Schichten pag. 93. Fig. 110.)

Nach Reuss bei Kröndorf und Priesen.

Cythere serrulata, Bosquet. (Fr. und Kf. Crust. pag. 16. Fig. 36. — Fr. Tepl. Schichten pag. 93. Fig. 108.

Nach Reuss in Luschitz und Leneschitz.

Cythere ornatissima, Reuss. (Fr. und Kf. Crust. pag. 15. Fig. 32. — Fr. Tepl. Schichten pag. 92. Fig. 102.)
Nach Reuss in Luschitz und Leneschitz.

Cythere semiplicata, Reuss. (Fr. und Kf. Crust. pag. 15. Fig. 29.) — Flg. 138.
Selten in Luschitz und Priesen.

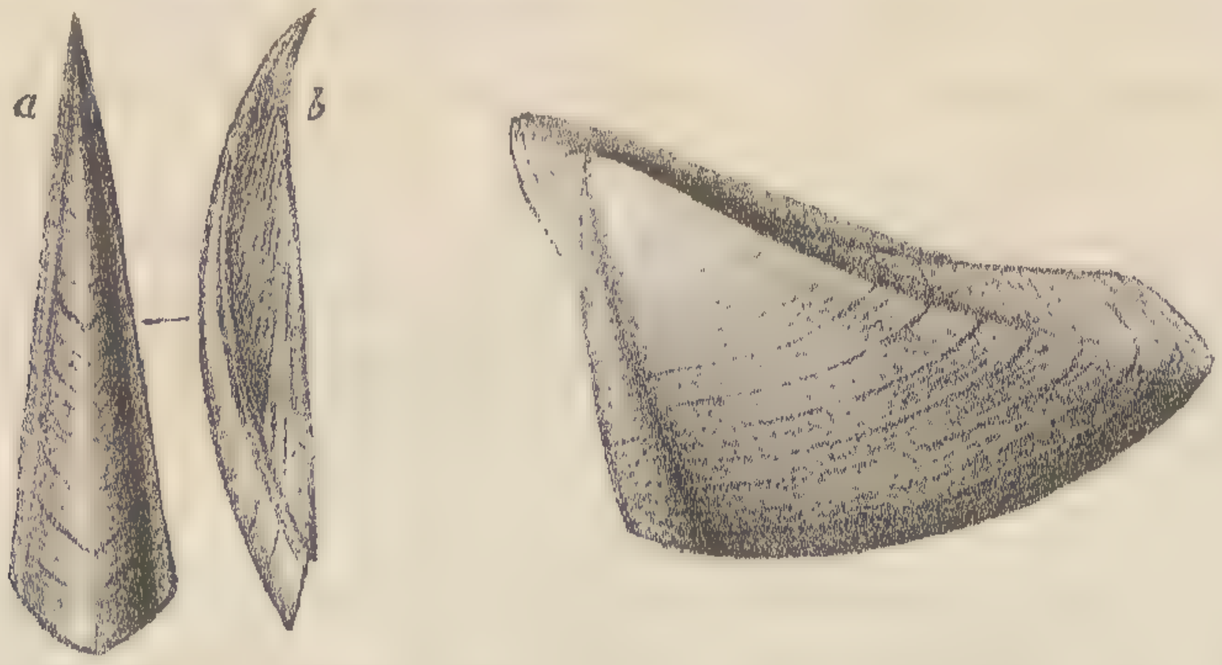


Fig. 141. Scalpellum maximum, Sow. var. bohemica von Holic. 6mal vergrössert.

Cythere Karsteni, Reuss. (Fr. und Kf. Crust. pag. 14. Fig. 28.) — Fig. 139.
Nach Reuss selten in Luschitz und Leneschitz.

Cythere concentrica, Reuss. (Fr. und Kf. Crust. pag. 14. Fig. 27.) — Fig. 140.
In Luschitz, Leneschitz und Priesen.

Bairdia arquata var. faba, Reuss. (Fr. und Kf. Crust. pag. 13. Fig. 25. — Teplitzer Schichten pag. 94. Fig. 114.)
In Luschitz und Priesen.

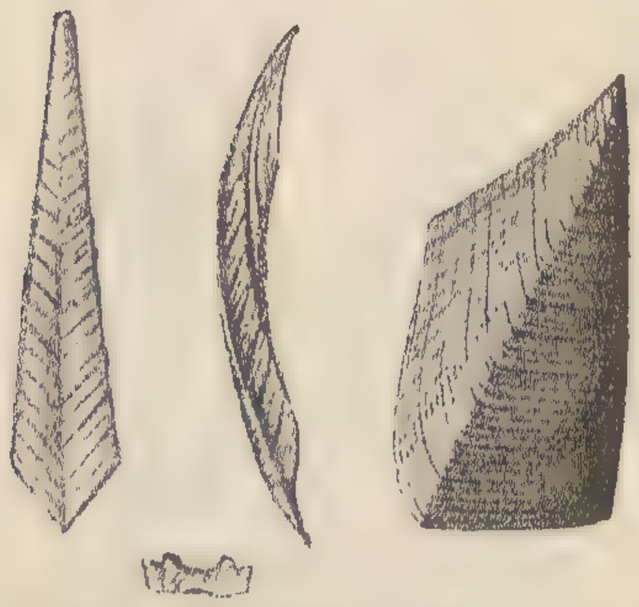


Fig. 142. Scalpellum quadratum, Darw.
Von „Lány na Důlku" bei Pardubic.
(Dr. Jahn.) 4mal vergrössert.

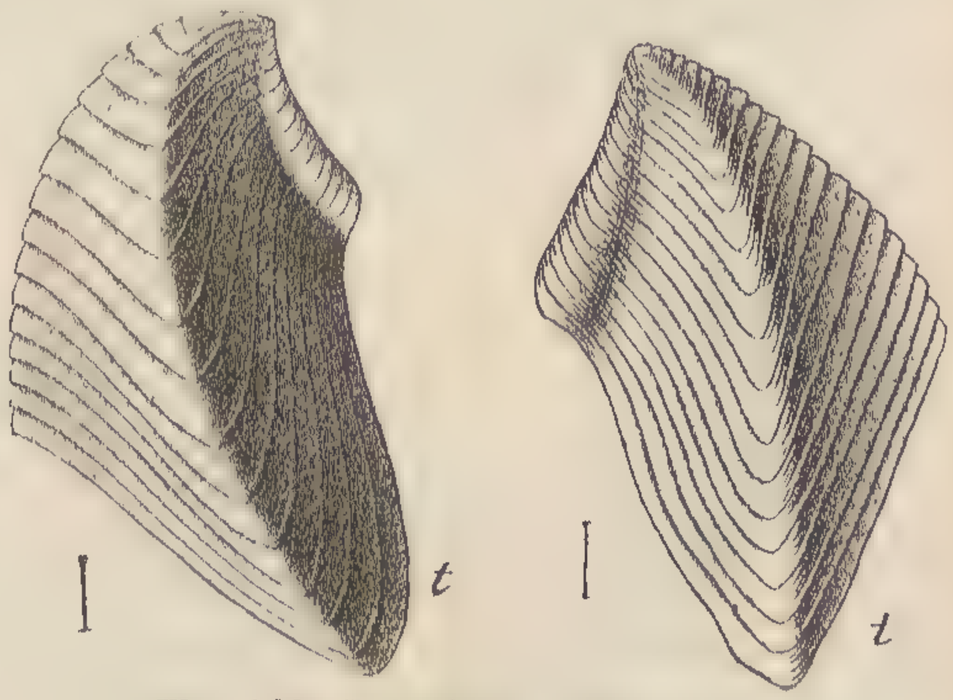


Fig. 143. Pollicipes fallax, Darw.
Von Lhota Úřetická bei Pardubic.
8mal vergrössert.

Bairdia subdeltoidea, von Münst. (Fr. und Kf. pag. 13. — Teplitzer Schichten pag. 93. Fig. 112. — Reuss Verst. d. böhm. Kreidef. I. pag. 16. T. V. F. 38. — Reuss Die Ostr. d. sächs. Pläners in „Geinitz Das Elbthgb. in Sachsen" II. pag. 140. Taf. 26. Fig. 5.)
In Luschitz und Priesen.

Pollicipes fallax, Darw. (Fr. und Kf. Crust. pag. 10. Fig. 17.) — Fig. 143.

Diese Art tritt schon in den Korytzaner Schichten auf und ist wieder in den Priesener häufig in Chotzen und in Lhota Úřetická bei Pardubic.

Pollicipes glaber, Röm. (Fr.*und Kf. Crust. pag. 8. Fig. 13. — Tepl. Schichten pag. 94. Fig. 117.)

Diese in allen Schichten unserer Kreideformation auftretende Art besitzen wir aus den Priesener Schichten von Luschitz, „Lány na Důlku“ und Lhota Úřetická bei Pardubic, Unterbautzen und Leitomischl.

Scalpellum maximum, Sow. sp. (F. und Kf. Crust. pag. 6. Fig. 7.) — Fig. 141.

Tritt schon in den Korytzaner Schichten in Kamaik auf und dann wieder in den Priesener Schichten in Holic.

Scalpellum quadratum, Darw. (Fr und Kaf. Crust. pag. 5. Fig. 3.) — Fig. 142.

Wurde von Dr. Jahn in den Priesener Schichten von „Lány na Důlku“ bei Pardubic gefunden.

Serpula gordialis, Schl. var. tuba Sow. (Reuss Verst. pag. 19.)

Von Luschitz und Priesen.

Serpula tetragona, Sow. (Reuss Verst. I. pag. 18. Taf. XII. Fig. 26.)

Mit viereckiger Röhre selten und fragmentär in Luschitz.

Serpula subtorquata, von Münst. (Reuss Verst. I. pag. 18. Taf. V. Fig. 24.

Mit fünfseitiger Röhre fragmentär von Luschitz.

Serpula spinulosa, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 19.)

Mit sechs schwachen Kielen. Einzelne Bruchstücke von Luschitz.

Serpula subinvolata, Reuss. (Reuss Verst. pag. 19. Taf. 5. Fig. 27.)

Nach Reuss selten im Plänermergel von Priesen.

Antedon Fischeri, Gein. [Bourgueticrinus ellipticus D'Orb. bei Reuss.] — (Reuss Verst. II. pag. 59. Taf. XX. Fig. 28—33.) — Fig. 143.

Von dieser Art kommen zahlreiche Säulen- und Armglieder in Luschitz und Priesen vor. Ich bilde einen unregelmässig verzweigten Theil ab, der wohl der Basis des Stängels angehört.

Cidaris sceptrifera, Mantell. (Cotteau Palaeont. franc. Echinides pag. 251. Pl. 1056. — 58.) — Fig. 144. *A.* und *B.*

Ausser einzelnen Stacheln wurde auch ein ganzes Exemplar in der Krabbenschichte von Priesen vorgefunden.

Cidaris subvesiculosa, D'Orb. (Geinitz Elbthalgebirge II. pag. 6. Taf. 2. Fig. 1—4. — Fr. Teplitzer Schichten pag. 97. Fig. 124.)

Selten in Priesen, von wo ihn auch Geinitz nach Gümbel im Elbthalgebirge anführt.

Phymosoma radiatum, Schl. (Fr. Teplitzer Schichten pag. 98. Fig. 125.)

Verdickte Exemplare und Stacheln aus der Gastropoden-Schichte (3) des Priesener Profils.

Fig. 143. Antedon Fischeri, Gein. Fragment von der Basis des Stiels. 6mal vergr. v. Priesen.

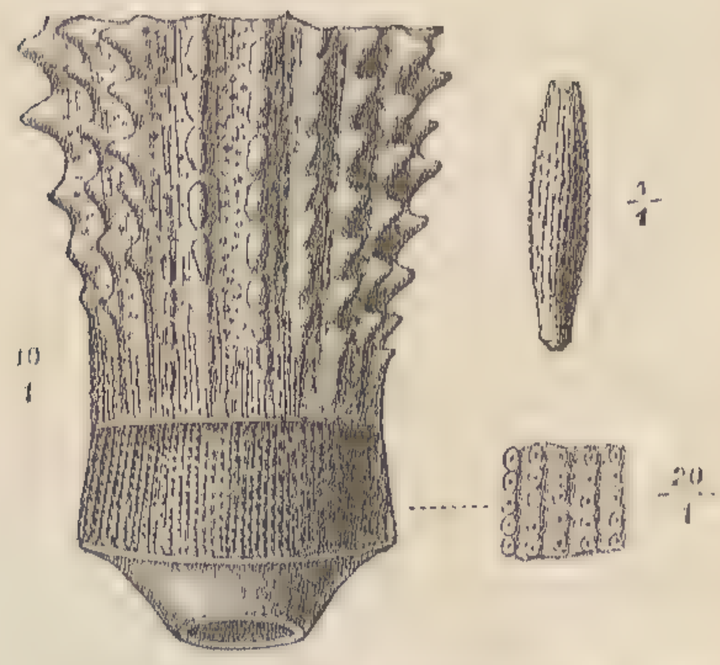


Fig. 144. *B.* Cidaris sceptrifera, Mantell. Ein Stachel der kurzstachligen Varietät in natürlicher Grösse von Priesen. Links davon die Basis desselben 10mal vergrössert. Gezeichnet von Dr. Novák.

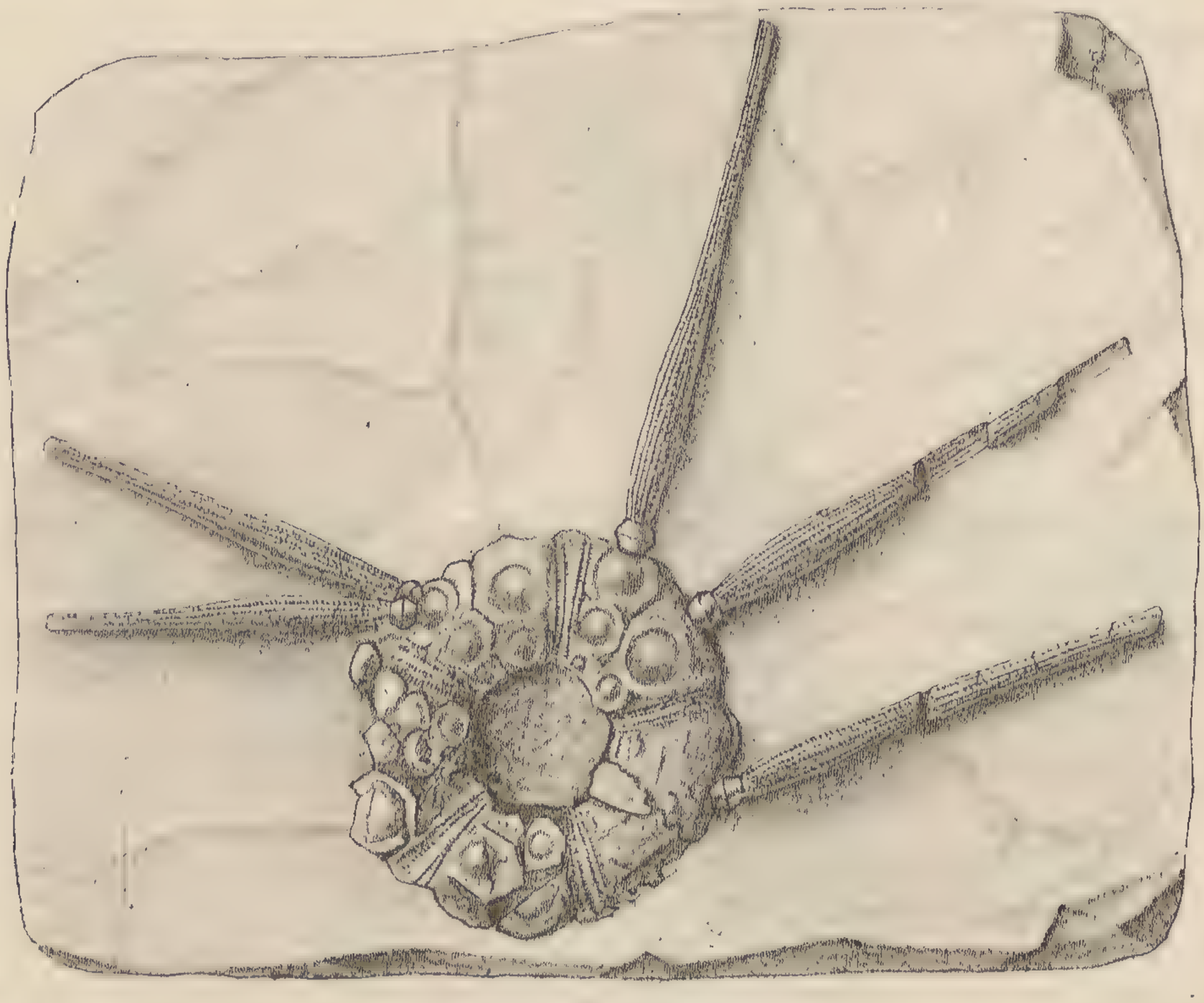


Fig. 144. *A.* Cidaris sceptrifera, Mantell. der längsstachligen Varietät. Ganzes Exemplar aus der Schichte 5 von Priesen.

Micraster de Lorioli, Now. — Fig. 145.

Nach den von Prof Novák zu seinem Werke über die Echinodermen der böhmischen Kreideformation gemachten Studien, ist der in den Priesener

Schichten vorkommende Micraster eine neue Art M. Lorioli, obzwar wegen der Verdrückung der Exemplare die Bestimmung unsicher bleibt. Derartige immer fast ganz flach gedrückte Micrasteren kommen in Priesen, Chotzen, Leitomischl etc. vor.

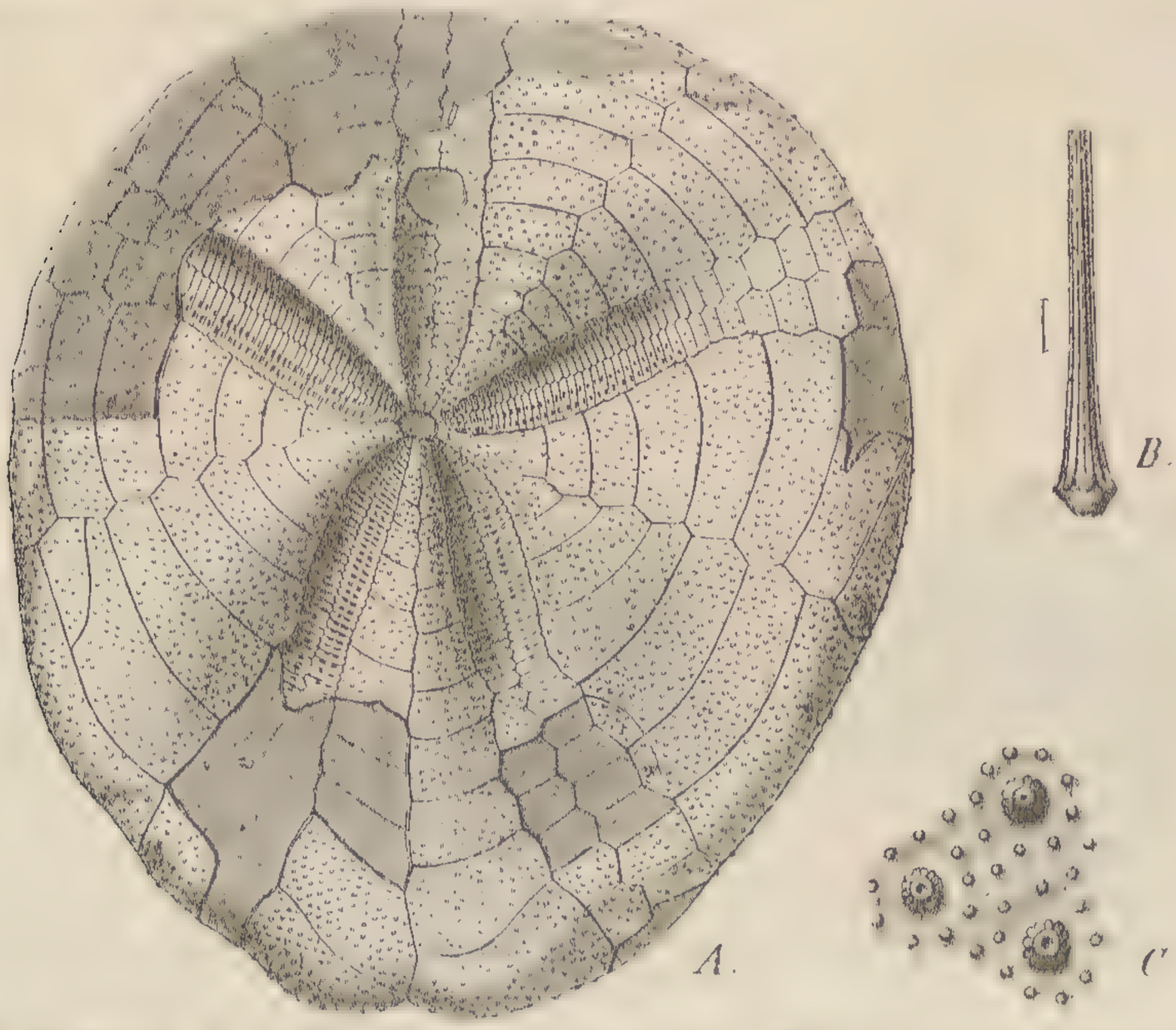


Fig. 145. Micraster de Lorioli, Nov. von Leitomischl. Natürl. Grösse. Gezeich. v. Prof. O. Novák. *A.* Ganzes Exemplar in natürl. *B.* Stachel vergr. *C.* Schale stark vergr.

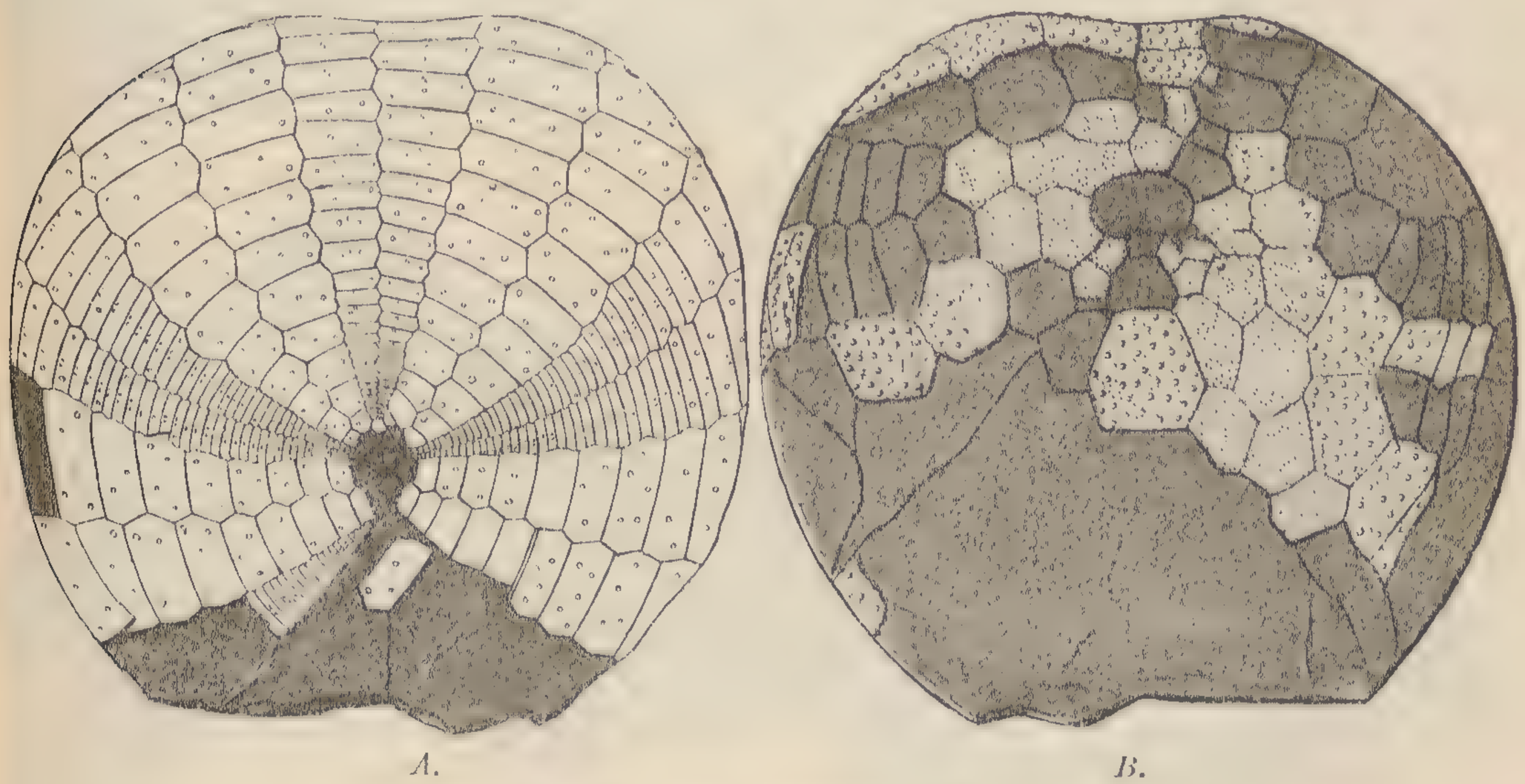


Fig. 146. Holaster placenta? Ag.
A. Fragmentäres Exemplar von oben in natürl. Grösse. *B.* Desgleichen von unten. Aus Leitomischl. Gezeichnet von Prof. O. Novák.

Holaster placenta? Ag. — Fig. 146.

Stammen aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. Die abgebildeten Originale wurden von Reuss als Ananchytes ovata Lam. von Luschitz und Priesen angeführt und von Gümbel als Ananchytes gibba bestimmt. Sie gehören aber nach Dr. O. Novák der Gattung Holaster an, in die Verwandtschaft von H. placenta Ag.

Hemiaster Regulusanus, D'Orb. (Geinitz Elbthalgeb. II. pag. 15. Taf. 5. Fig. 2.) Fig. 147.

Diese Art gehört zu den für die Priesener Schichten sehr bezeichnenden Petrefacten. In Priesen ist sie in der Gastropoden-Schichte 3 und der Krabbenschichte zu finden. Ausserdem besitzen wir sie von Waldek und Pasek bei Neubydžov.

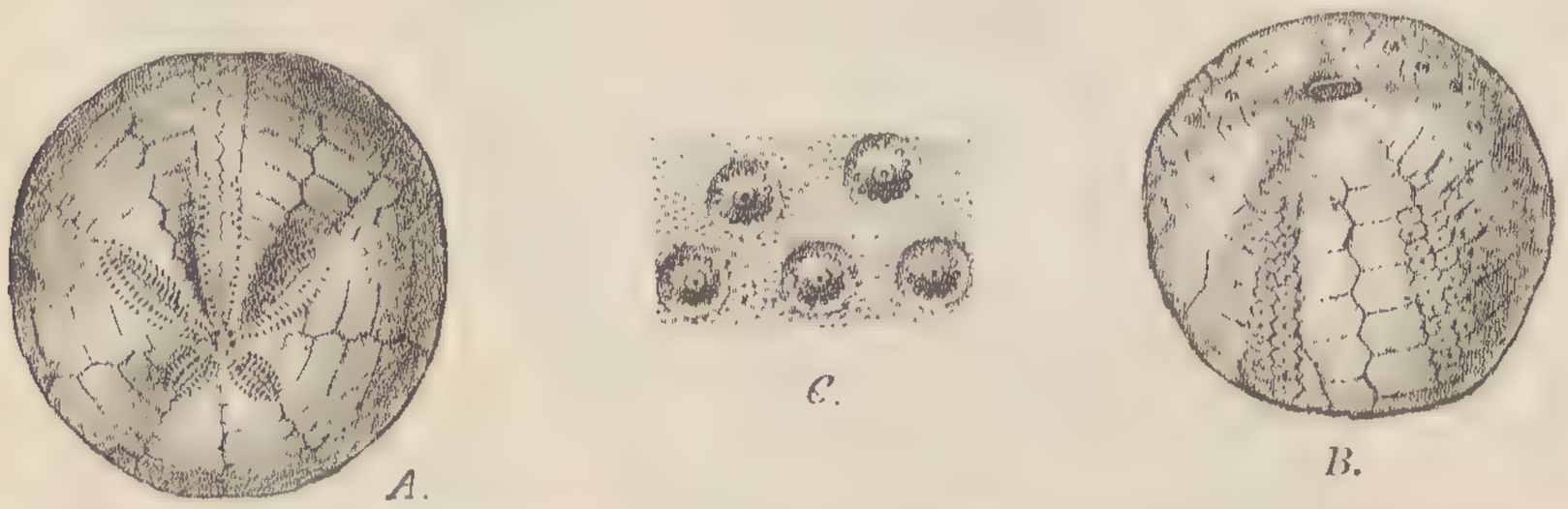


Fig. 147. Hemiaster Regulusanus, D'Orb. *A.* Ganzes Exemplar in natürl. Grösse von unten. Von Priesen bei Laun. *B.* Ein anderes Exemplar von unten. *C.* Vergrösserte Oberfläche.

Cupulaster pauper, Fr. — Fig. 148.

In Priesen fanden wir in der Gastropoden-Schichte (3) einen Seestern von bloss 3 mm Durchmesser, so dass man daran, denkt nur ein Jugendindividuum vor sich zu haben. Die Arme tragen oben am Ende ein unpaares

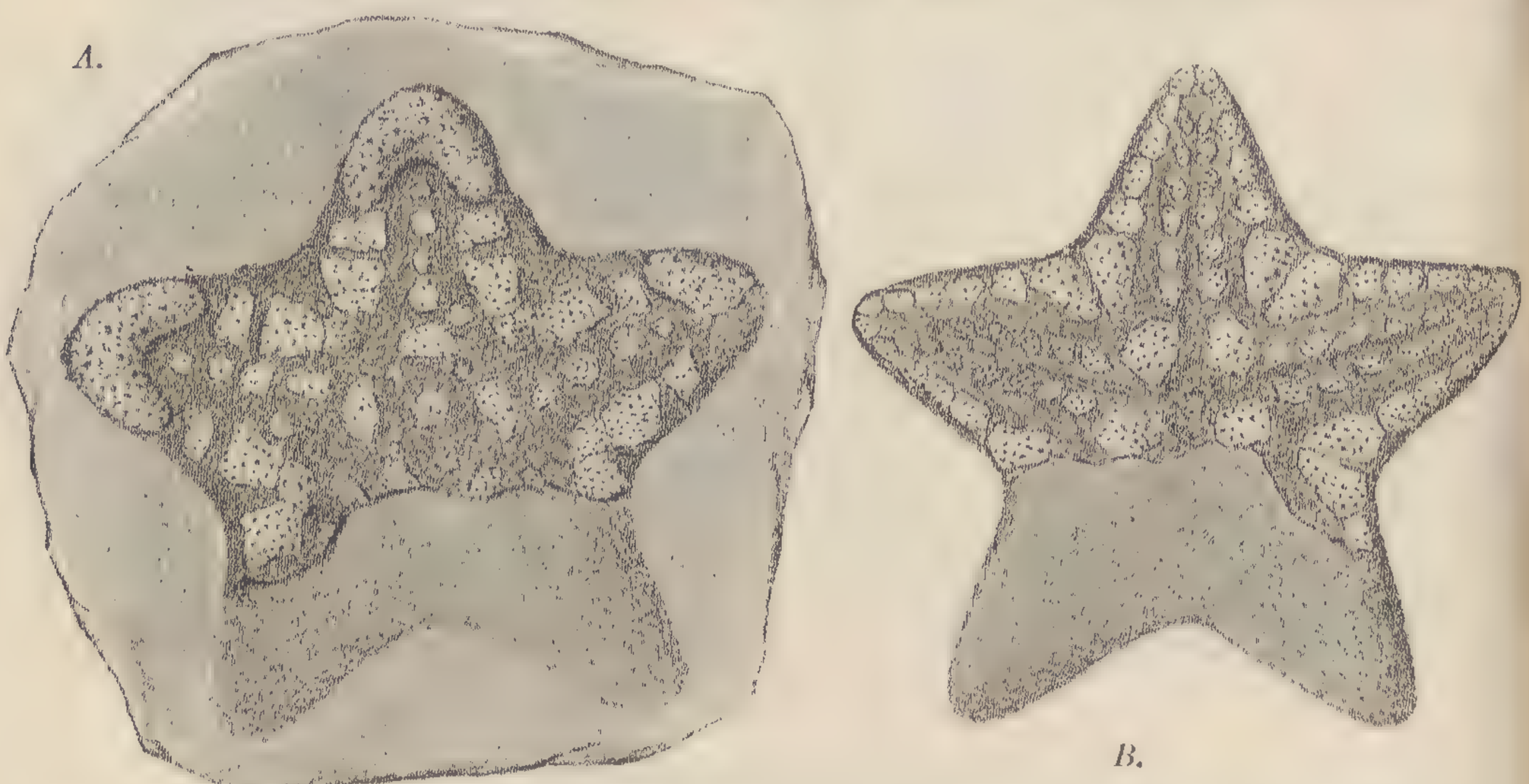
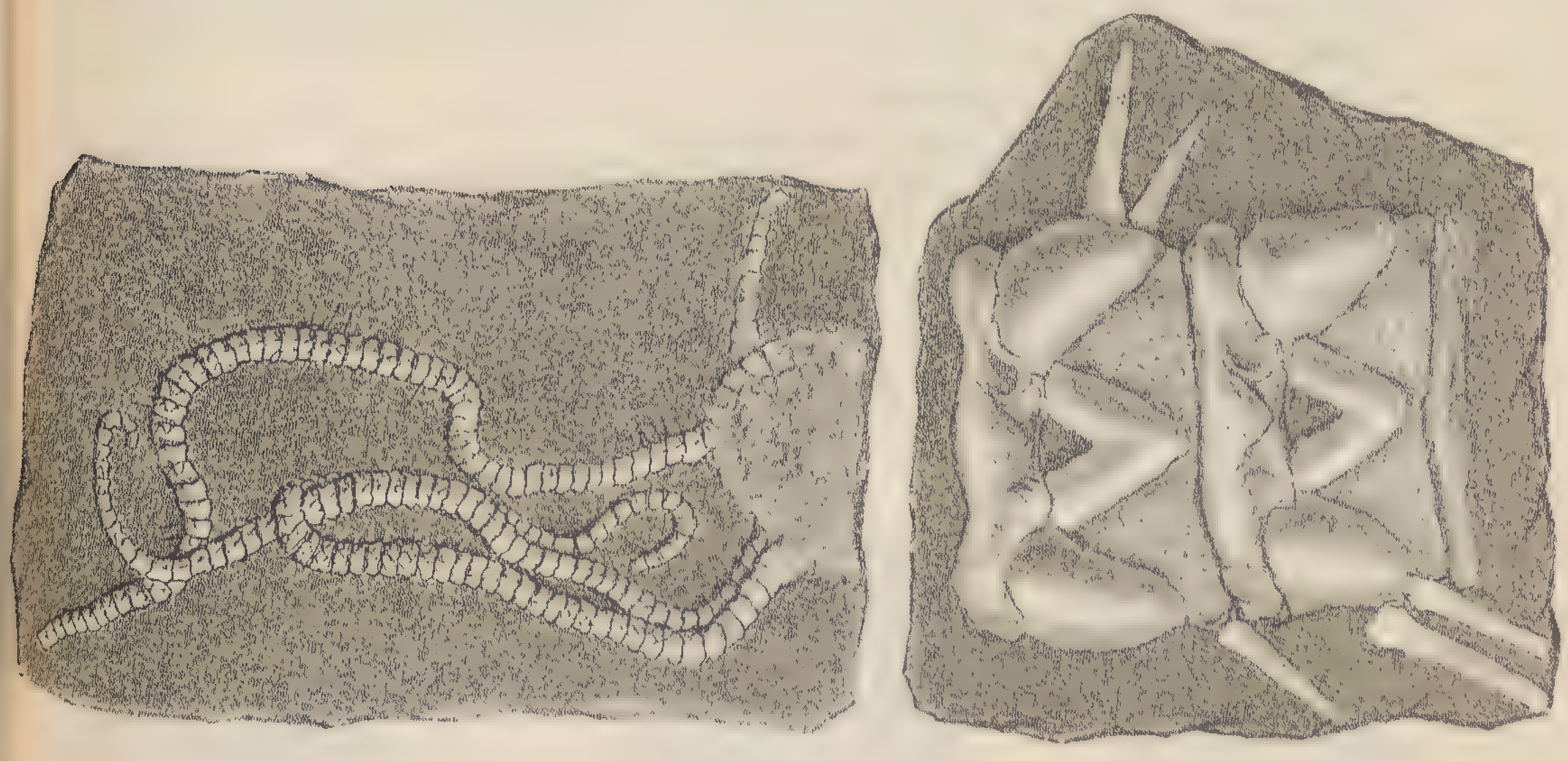


Fig. 148. Cupulaster pauper, Fr. *A.* von Oben. *B.* von Unten. Nach einem verkiesten (jetzt in Canadabalsam eingeschlossenen) Exemplar von Priesen. 20mal vergrössert.

sattelförmiges Stück, das wohl hinreicht zur Charakteristik der neu vorgeschlagenen Gattung Cupulaster. Die Arme tragen unten am Rande jederseits bloss 6 Schilder, eben so viele längs der Ambulacralfurche. Die Oberseite der Arme trägt jederseits nur 2 Schilder und der Mitte des Arms entlang 6 gegen innen grösser werdenden Schilder. Alle Schilder sind deutlich punktirt. Die Abbildung zeichnete ich vor dem Einschluss in Canadabalsam, nachher änderte sich etwas das Aussehen.

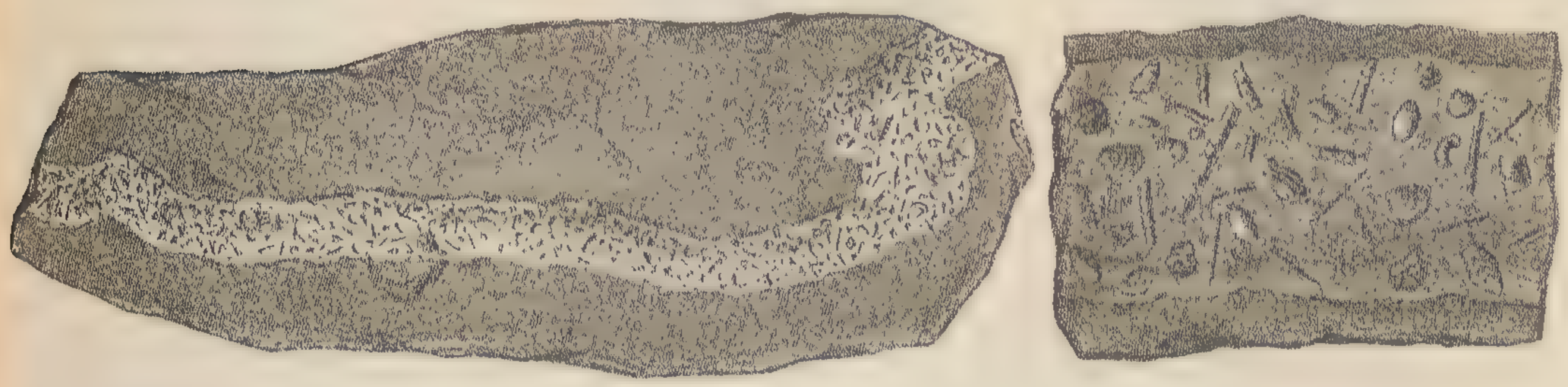
Stellaster Coombii? Forbes. (Geinitz Elbthalgeb. II. pag. 17. Taf. 6. Fig. 4—6.)

Ein fast ganzes aber verdrücktes Exemplar von 10 cm Durchmesser besitzen wir aus der Krabbenschichte (5) von Priesen. Nach der groben Punktirung der Randplatten ist es wahrscheinlich, dass das Exemplar zu St. Coombii Forbes gehört. Der kleine Radius war 30, der grosse etwa 55.



A. *B.*

Fig. 149. Ophioglypha? pulcherrima, Fr. *A.* Fast ganzes Exemplar 2mal vergrössert. Von Waldek bei Bensen. *B.* Zwei Armglieder von unten 45mal vergrössert.



A. *B.*

Fig. 150. Holothuria? Darm einer Holothuria mit Foraminiferen gefüllt. *A.* Natürliche Grösse. *B.* 6mal vergrössert. Von Nemošic bei Pardubic. (Dr. Jahn.)

Ophioglypha? pulcherrima, Fr. — Fig. 149.

Das Exemplar zeigt drei Arme und einen undeutlichen Abdruck der Körperscheibe. Die Armglieder liegen zum grössten Theile mit der Unterseite nach oben.

Holothuria? intest. — Fig. 150.

Dieses wurmförmige Gebilde ist ganz mit Foraminiferen erfüllt und ist wohl ein Darm einer Holothurie oder eines Wurmes.

Parasmilia centralis, [Reuss]. (Dr. Počta die Anthozoen der böhm. Kreidef. pag. 43. Fig. 19. und 20.)

Findet sich verkiest in den Priesener Schichten von Leneschitz. Wahrscheinlich gehört dazu auch ein verdrücktes Exemplar von Priesen, das die Länge von 37 mm und eine Breite von 22 mm besitzt und aus der Schichte 2 des Priesener Profils stammt.

Trochosmilia, sp. I. (Počta Anthozoen pag. 41.)

Dr. Počta führt diese ungenügend erhaltene Koralle als sp. I. an, weil sie nicht sicher bestimmbar ist und gibt folgende Beschreibung: Korallenstock kegelförmig, zuweilen niedergedrückt kreiselförmig, etwa 3—10 mm hoch, 4—11 mm breit. Septen meist in 4 Cyclen, dünn und seitlich mit feinen Körnchen bedeckt; die der primären Cyclen überragend. Die nackte Wand trägt ziemlich gleiche und fein gekörnte Rippen. Das Säulchen fehlt. Die Exemplare von Böhm. Kamnitz und von Waldek bei Bensen.

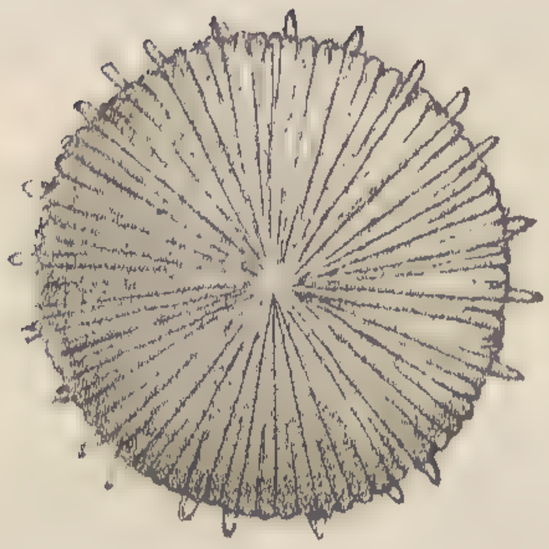


Fig. 151. Micrabatia coronula, Goldf. sp. Von Priesen. 6mal vergr.

Fig. 153. Oculina? Aus der Gastropoden-Schichte (3) von Priesen. 6mal vergr.

Fig. 152. Trochocyathus Harveyanus, M. E. et H. Von Priesen. 6mal vergr.

Trochosmilia, sp. II. (Počta Anth. pag. 42.)

Koralle kegelförmig, etwa 15 mm hoch, zusammengedrückt, 15—16 mm in der längeren und etwa 8—10 mm in der kürzeren Axe messend und nach unten ohne Bildung eines Strunkes sich allmählig zuspitzend. Stammt aus der Gastropoden-Schichte 3 des Priesener Profils.

Micrabatia coronula, Goldf. sp. (Počta die Anthozoen der böhm. Kreideformat. pag. 32.) — Fig. 151.

Das Exemplar zeigte an der Periferie deutliche Spitzen, welche bei einem Reinigungsversuch mit Säure verschwanden. Von Priesen.

Trochocyathus Harveyanus, M. Ed. et H. (Počta Anthozoen pag. 54. Taf. 1. Fig. 9. *a*, *b*.) — Fig. 152.

Findet sich selten in Priesen und Leneschitz.

Trochocyathus conulus, Phil. sp. (Počta Anthozoen pag. 53. Taf. 1. Fig. 8. *a—c*.)

Findet sich in Luschitz, Priesen und Postelberg.

Oculina? — Fig. 153.

Ein kleines, mit Gypskrystallen umhülltes Zweigchen, dessen genauere Bestimmung auf später verschoben werden musste, fand sich einmal in der Gastropoden-Schichte von Priesen.

Ventriculites odontostoma, Reuss.

Ein verkiestes Exemplar aus Holic sah ich in einer Privatsammlung daselbst.

Ventriculites angustatus, Röm. (Fr. Teplitzer Schichten pag. 104. Fig. 141.)

In der Schichte 2 in Priesen, als Ueberbleibsel der Fauna der Teplitzer Schichten.

Ventriculites radiatus, Mant. (Fr. Teplitzer Schichten pag. 105. Fig. 142.

In verkiestem Zustande selten in Luschitz und Priesen.

Fig. 154. Geodia gigantea, Počta. *a*. Eine vierstrahlige Nadel aus der Geodienschichte in Priesen. 60mal vergrössert. *b*. Randkugel, wahrscheinlich derselben Art angehörig 175mal vergr. Aus der glauconitischen Geodiaschichte von Priesen.

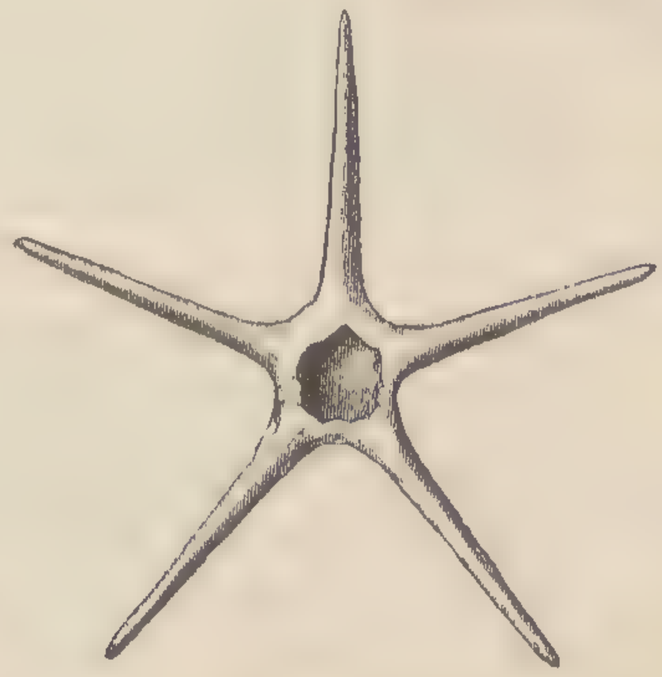


Fig. 155. Chondrillopsis asterias, Fr. Aus der Gastropodenschichte (3) des Priesener Profils. 10mal vergrössert.

Geodia gigantea, Počta. (Počta Beiträge zur Kenntniss der Spongien III. pag. 6. Taf. 1. Fig. 2—13.) — Fig. 154.

Häufig und wegen der milchweissen Farbe der Nadeln schon mit freiem

Auge sichtbar in der Geodiaschichte (2) des Priesener Profils. Wurde zuerst von Prof. Weinzettl gefunden.

Chondrillopsis asterias, Fr. — Fig. 155.

Dieses räthselhafte kieselige Gebilde halte ich als zu einer Spongia gehörig, obzwar die fünfstrahlige Anordnung in dieser Classe auffallend ist. Ein einziges Exemplar fand sich in der Gastropodenschichte 3 des Priesener Profils.

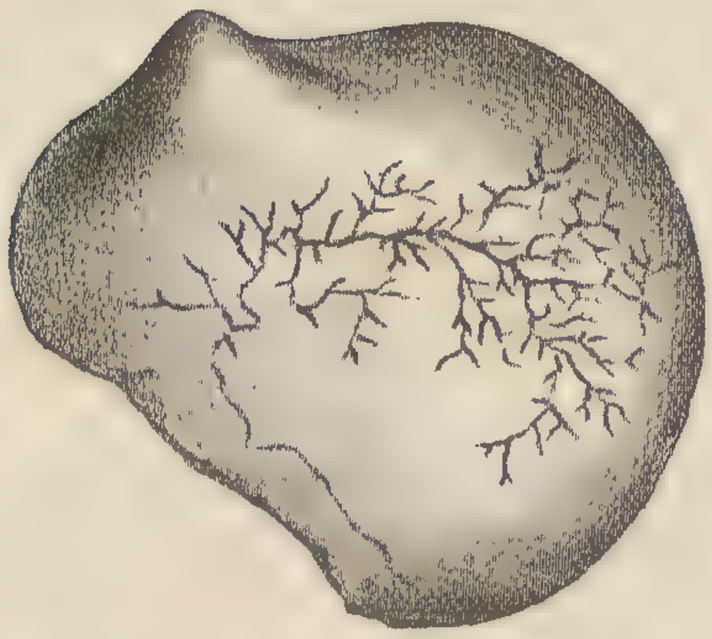


Fig. 156. Stylocordyla radix, Fr. Wurzeltheil einer Spongie auf der Schale einer Bivalve. 6mal vergr. Aus der Gastrop.-Sch. von Priesen.

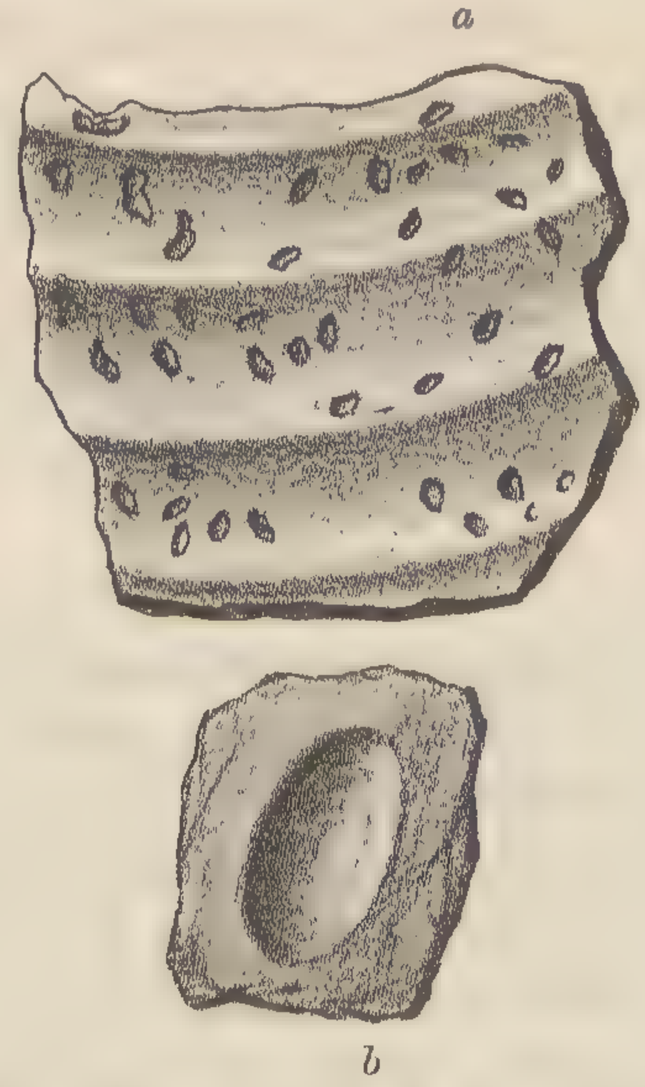


Fig. 157. Clione? ovalis, Fr. auf der Schale von Inoceramus Cuvieri von Priesen. *a.* Natürliche Grösse. *b.* Vergrössert.

Stylocordyla radix, Fr. — Fig. 156.

Auf Schalen von Bivalven fand ich wiederholt feine wurzelartige Verzweigungen, die den Wurzeln der Spongiengattung Stylocordyla ähneln. (Bronn Classen und Ord. der Spongien 1887. Taf. IV. Fig. 1.)

Clione ovalis, Fr. — Fig. 157.

In der Schale eines grossen Exemplars des Inoceramus Cuvieri aus der Sphärosiderit-Schichte (4) des Priesener Profils sind zahlreiche ovale Grübchen, welche wahrscheinlich einem Bohrschwamme angehören. Es ist nicht gelungen, in der Ausfüllung dieser Grübchen Kieselnadeln aufzufinden und es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass sie von einem anderen Thiere gebohrt wurden.

Bemerkungen über die Foraminiferen.

Ueber die Foraminiferen der Priesener Schichten veröffentlichte jüngst Herr Jar. Perner ein kritisches vorläufiges Verzeichniss in den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag, November 1892 und nach demselben ist die nachfolgende Uebersicht zusammengestellt. Die eingeklammerten Arten sind auf Grund Reuss's Angaben citiert.

Cornuspira cretacea, Reuss. [Syn. Operculina cretacea Reuss.] (Reuss I. pag. 35. Taf. XIII. Fig. 64. u. 65. — Gein. Elbthalgeb. 2/2 pag. 117. — Reuss Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. in Wien Bd. 40. pag. 177. Taf. I. Fig. 1. Bd. 46. Taf. I. Fig. 10—12.) — Fig. 158.)

Eine für die Priesener Schichten sehr bezeichnende Art, welche selten in Priesen und Dneboh vorkömmt.

Trochammina irregularis, Park and Jon. — Fig. 159.

Selten, auf anderen Petrefacten aufgewachsen in Priesen und Dneboh.

Fig. 158. Cornuspira cretacea, Reuss. Aus Dneboh. 45mal vergr.

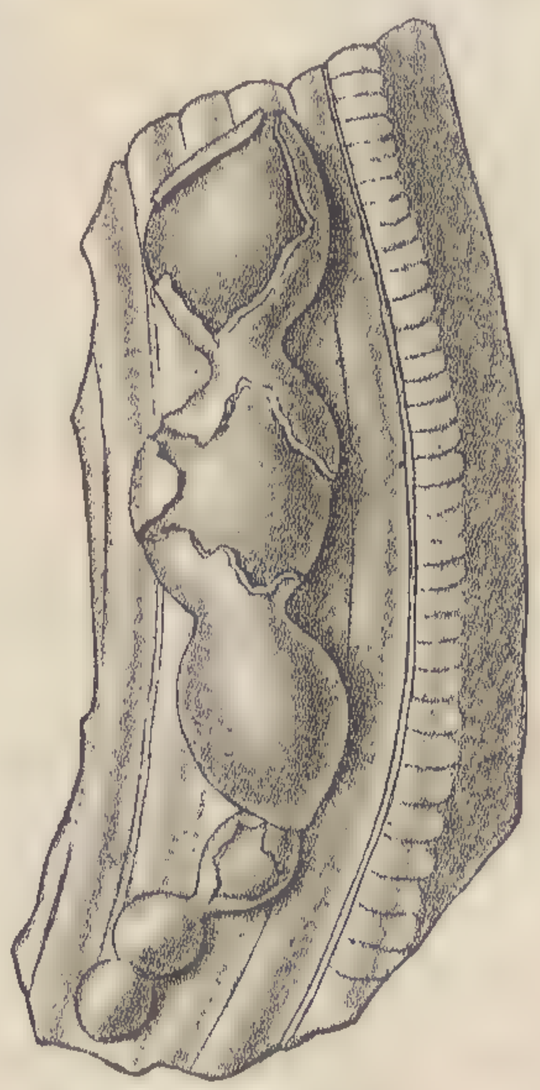


Fig. 159. Trochammina irregularis, P. and J. Auf einer Schale von Cardita aufgewachsen. Von Priesen. 20mal vergr.

(Haplostiche constricta, Reuss.) [Syn. Nodosaria constricta.] (Reuss Verst. II. pag. 26. Taf. XIII. Fig. 12. und 13.)

Selten in Luschitz und Priesen.

Haplostiche clavulina, Reuss. (Geinitz Elbthalgeb. pag. 121. Taf II. 24. Fig. 7. und 8.) — Fig. 160.

In Priesen häufig. Nach Reuss sehr häufig in den Priesener Schichten und für dieselben sehr bezeichnend.

Haplostiche dentalinoides, Reuss. (Geinitz Elbthalgeb. pag. 121. Taf. II. 24. Fig. 4—6.) — Fig. 161.

Sehr selten in Priesen (nur in der Schichte 3).

Haplostiche foedissima, Reuss. [Syn. Dentalina foedissima Reuss.] (Geinitz Elbthalgeb. pag. 121. Taf. II. 24. Fig. 1—3. — Reuss Sitzungsber. Akad. der Wiss. Wien. Bd. 40. pag. 189. Taf. III. Fig. 2. und 3.) — Fig. 162.

Selten in Priesen.

Textillaria globulosa, Reuss (non. Ehrbg.) [= Text. globifera Reuss.] (Reuss

I. pag. 39. Taf. XII. Fig. 23. — Reuss Sitzungsber. W. Akad. Bd. 40. pag. 232. Taf. XIII. Fig. 7. und 8.)

In Luschitz, Priesen, Dneboh, Sychrov, Turnau und Böhm. Kamnitz.

Fig. 160. Haplostiche clavulina, Reuss. Von Priesen. *a.* Ganzes Exemplar 6mal vergrössert. *b.* Angeschliffenes Exemplar. *c.* Fragment stärker vergrössert.

Textillaria conulus, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 39. Taf. 8. Fig. 59. Taf. 13. Fig. 75. — Reuss Denkschr. der Akad. der Wiss. 7. pag. 72. Taf. 26. Fig. 7. — Reuss Sitzungsber. Akad. Wiss. Bd. 40. pag. 37. Taf. 13. Fig. 3.)

In Luschitz, Chotzen und Nemošic bei Pardubic.

Fig. 161. Haplostiche dentalinoides, Reuss. Aus Priesen. 12mal vergrössert.

Fig. 162. Haplostiche foedissima, Reuss. Aus Priesen. 12mal vergrössert.

(**Textillaria obtusangula,** Röm.) (Reuss Verst. I. pag. 38. Taf. VIII. Fig. 58.)

In Luschitz.

(**Textillaria obsoleta,** Reuss.) (Reuss I. pag. 39. Taf. 13. Fig. 79.)

In Luschitz, Brozan, Leneschitz, Střemy, Hostín und Chotzen.

(**Textillaria anceps,** Reuss.) (Reuss Verst. I. pag. 39. Taf. VIII. Fig. 79. Taf. 13. Fig. 78.)

In Luschitz, Brozan.

(**Textillaria turris**, D'Orb.) (Reuss I. pag. 39. Taf. XIII. Fig. 76. — D'Orb. Mém. Soc. géol. de France pag. 46. Taf. 4. Fig. 27—28.)

In Luschitz selten.

Textillaria praelonga, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 39. Taf. XII. Fig. 14. — Geinitz Elbthalgeb. pag. 111. Taf. II. 23. Fig. 7., 8. — Reuss Denkschr. Bd. VII. pag. 72. Taf. XXVI. Fig. 8.)

In Dneboh selten. Nach Reuss auch in Luschitz, Brozan u. Leneschitz.

(**Textillaria foeda**, Reuss.) (Reuss Verst. II. pag. 109. Taf. 43. Fig. 12. und 13.)

Nach Reuss in Luschitz nicht selten.

(**Verneuillina Münsteri**, Reuss. (= Textullaria triquetra von Münst. = Verneuillina triquetra Reuss.] (Reuss Verst. I. pag. 39. Taf. XIII. Fig. 77. — Geinitz Elbthalgeb. 2/2 pag. 124.)

Selten in Luschitz.

Verneuillina Bronni, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 38. Taf. 12. Fig. 5. — Reuss Foram. und Entomostr. von Lemberg pag. 40. Taf. 4. Fig. 2. — Haidingers naturwiss. Abhandlungen IV. 1. pag. 40. Taf. IV. Fig. 2.) .

In Luschitz, Brozan und Nemošic.

(**Tritaxia tricarinata**, Reuss.) [= Textullaria tricarinata, Reuss. = Verneuillina dubia, Reuss]. (Reuss Verst I. pag. 39. Taf. VIII. Fig. 60. — Reuss Foram. und Entomostrac. von Lemberg pag. 40. Taf. 4. Fig. 3. sub Verneuillina dubia.)

In Leneschitz sehr selten.

Gaudryina rugosa, D'Orb. (Reuss Verst. pag. 38. Taf. 12. Fig. 15. und 24. — D'Orb. Foram. de la craie blanche. Mém. Soc. géol. France IV. 1. pag. 44. Taf. IV. Fig. 20. und 21.)

In Dneboh und Priesen selten. Nach Reuss auch in Luschitz.

(**Valvulina spicula**, Reuss.) (Reuss Verst. I. pag. 37. Taf. XIII. Fig. 69.)

Selten in Luschitz, Pátek, Leneschitz.

(**Bulimina Preslii**, Reuss.) (Reuss Verst. I. pag. 38. Taf. XIII. Fig. 72. — Reuss Foram. und Entomostr. von Lemberg pag. 23. Taf. III. Fig. 10.)

In Luschitz, Leneschitz und Brozan.

Bulimina ovulum, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 37. Taf. VIII. Fig. 57. Taf. XIII. Fig. 73. — Reuss Foraminiferen von Lemberg pag. 22. Taf. III. Fig. 9.)

In Dneboh und Nemošic. Nach Reuss auch in Luschitz, Rannay u. Brozan.

Bulimina Murchisoniana, D'Orb. [Bulimina tumida, Reuss.] (Reuss Verst. pag. 37. Taf. 8. Fig. 69. und 72. Taf. 13. Fig. 70. — D'Orb. Mém. de la Soc. géol. de France IV. pag. 41. Taf. IV. Fig. 15., 15*a*.

Selten in Dneboh. Nach Reuss auch in Luschitz.

Bulimina variabilis, D'Orb. [Syn. Ataxophragmium variabile D'Orb.] (Reuss Verst. I. pag. 37. Taf. VIII. Fig. 56, 76, 77. — D'Orbigny Mém. de la Soc. géol. de France IV. pag. 40. Taf. IV. Fig. 9—12.) — Fig. 163.

Häufig in Priesen, Dneboh, Luschitz und Böhm. Kamnitz. Übrigens auch häufig in den Teplitzer Schichten.

Bulimina intermedia, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 37. Taf. 13. Fig. 71. — Reuss Foram. und Entomostr. von Lemberg pag. 39. Taf. 3. Fig. 11.)
Häufig in Luschitz, Brozan, Priesen, Dneboh.

(**Bulimina truncata,** Reuss.) (Reuss Verst. pag. 37. Taf. 8. Fig. 73.)
In Luschitz selten.

(**Virgulina Reussi,** Gein.) (Reuss Verst. I. pag. 40. Taf. VIII. Fig. 61. — Geinitz Charakt. d. Sch. pag. 70. Taf. XVII. Fig. 23.)
Nach Reuss selten in Luschitz.

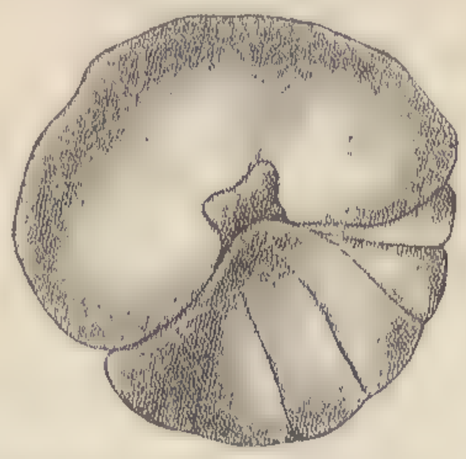


Fig. 163. Bulimina variabilis, D'Orb. Aus Priesen. 31mal vergrössert.

(**Bolivina tegulata,** Reuss.) [= Virgulina tegulata, Reuss.] (Reuss Verst. I. pag. 40. Taf. XIII. Fig. 81. — Geinitz Elbthalgeb. 2/2 pag. 109. Taf. II. 23. Fig. 6. Reuss Foram. und Entomostrac. von Lemberg pag. 29. Taf. IV. Fig. 12.)
In Luschitz, Leneschitz.

Nodosaria farcimen, Soldani. [Nodosaria legumen, Reuss. = Dentalina legumen, Reuss.] (Reuss Verst. I. pag. 28. Taf. 13. Fig. 23, 24. — Geinitz Elbthal. II. pag. 88. Taf. II. 20. Fig. 22. — Reuss Sitzungsber. Band 40. pag. 140. Taf. III. Fig. 5.)
In Leneschitz.

Nodosaria filiformis, Reuss. [= Nod. gracilis D'Orb.] (Reuss Verst. I. pag. 28. Taf. 12. Fig. 28. — Reuss Sitzungsber. Band 40. Taf. III. Fig. 8.)
In Luschitz, Leneschitz.

(**Nodosaria inflata,** Reuss.) (Reuss I. pag. 25. Taf. 13. Fig. 3. und 4. — Geinitz Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell. 1855 pag. 269. Taf. 8. Fig. 2—4.)
In Luschitz.

Nodosaria cylindracea, Reuss. [Glandulina cylindracea Reuss. = Nod. oligostegia Reuss.] (Reuss Verst. pag. 27. Taf. 13. Fig: 1, 2, 19, 20. — Reuss Foram. und Entomostrac. von Lemberg pag. 23. Taf. I. Fig. 5. — Reuss Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien. Band 46. pag. 190. Taf. 4. Fig. 1. — Geinitz Elbthalgeb. II. pag. 84, 89. Taf. 20. Fig. 15—18.)
In Luschitz, Kystra, Priesen.

Nodosaria monile, von Hag. [= Nod. annulata, Reuss.] (Reuss I. pag. 27. Taf. VIII. Fig. 4, 7, 67. — Geinitz Elbthalgeb. pag. 85. Taf. II. 20. Fig. 19, 20. Reuss Foram. und Entomostr. pag. 10. Taf. I. Fig. 13.)
In Luschitz, Brozan, Priesen.

Nodosaria Zippei, Reuss. (Reuss Verst. 25. Taf. 8. Fig. 1—3. — Geinitz Charakt. d. Sch. pag. 69. Taf. 17. Fig. 19, 20. — Fr. Tepl. Sch. pag. 110. Fig. 156.

Häufig in Bruchstücken in Priesen, Luschitz, Leneschitz, Horzenetz, Brozan.

Nodosaria Mayeri, Perner.*) — Fig. 164.

Das Gehäuse ist in der Grösse und Form kaum von der N. Zippei Reuss verschieden. Aber jede Kammer trägt im ganzen nur 8 sehr erhabene Rippen, welche sich über das ganze Gehäuse und dessen Einschnürungen fortsetzen, und in ihrem Verlaufe eine sehr evolute Spirale bilden. DieMündung der letzten Kammer trägt einen stumpfen Schnabel. In Priesen häufig.

Nodosaria affinis, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 26. — Geinitz Elbthalgeb. II/2 pag. 83. Taf. II. 20. Fig. 12.)

Nicht selten in Luschitz, Leneschitz.

(Nodosaria [Haplostiche?] conferta, Reuss.) (Reuss Verst. I. pag. 26. Taf. 8. Fig. 10.)

In Luschitz.

Nodosaria aculeata, D'Orb. (= Dentalina aculeata, D'Orb.) Reuss Verst. II. pag. 28. Taf. 12. Fig. 29. — D'Orb. l. c. pag. 13. Taf. I. Fig. 2, 3.

Nicht selten in Priesen, Luschitz, Leneschitz, Kystra, Brozan.

(Nodosaria costellata, Reuss.) [= Nod. lincolata, Reuss.] (Reuss I. pag. 27. Taf. 13. Fig. 18. Taf. 8. Fig. 8.)

In Kystra, Luschitz.

(Nodosaria sulcata, Nils.) (Reuss II. pag. 26. Taf. 13. Fig. 17.)

In Luschitz selten.

Nodosaria Lorneiana, D'Orb. (Reuss Verst. I. pag. 27. Taf. 8. Fig. 5. — D'Orb. l. c. pag. 14. Taf. I. Fig. 8, 9.)

Häufig in Priesen, Luschitz, Leneschitz, Brozan, Kystra, Volenitz.

Nodosaria multilineata, Gein. [= Dentalina multilineata Bornem.] (Geinitz Elbthalgeb. 2/2 pag. 83. Taf. 20. Fig. 13. Borneman Foramin. des Septarienthones von Hemsdorf. Zeitschr. deut. geol. Gesell. 1855. Taf. 13. Fig. 12.)

Sehr selten in Priesen.

Frondicularia apiculata, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 30. Taf. VIII. Fig. 24. — Reuss Sitzungsber. d. k. Akad. der Wiss. Band 46. pag. 192. Taf. V. Fig. 2.)

In Luschitz, Priesen und Nemošic.

(Frondicularia bicuspidata, Reuss.) (Reuss Verst. I. pag. 32. Taf. XIII. Fig. 46.)

In Kystra und dürfte wohl den Teplitzer Schichten entstammen.

Fig. 164. Nodosaria Mayeri, n. sp. Aus Priesen. 6mal vergr.

*) Diese Art ist dem Herrn H. Mayer, Schulleiter in Malnitz gewidmet, welcher sich durch fleissiges Sammeln in Priesen sehr verdient gemacht hat.

Frondicularia angusta, Nils. (Reuss Verst. I. pag. 29. Taf. VIII. Fig. 13, 14. Reuss Sitzungsber. Band 40. pag. 196. Taf. IV. Fig. 5. — Fr. Weissenb. Sch. pag. 149. Fig. 153.)

In Priesen, Dneboh, Luschitz, Leneschitz, Kystra, Hochpetsch; überall ziemlich selten.

Frondicularia angulosa, D'Orb. (Reuss Verst. I. pag. 31. Taf. 13. Fig. 40. Taf. 8. Fig. 78. Taf. 24. Fig. 42. — D'Orb. Mém. IV. pag. 22. Taf. I. Fig. 39.)

In Priesen, Luschitz, Leneschitz, Brozan.

(**Frondicularia peregrina,** Reuss.) (Reuss Verst. II. pag. 108. Taf. 24. Fig. 45.)

In Leneschitz.

(**Frondicularia canaliculata,** Reuss.) (Reuss I. pag. 30. Taf. VIII. Fig. 20. — Reuss Sitzungsber. Akad. Wiss. Band 46. pag. 194. Taf. VI. Fig. 1.)

In Luschitz.

Frondicularia mucronata, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 31. Taf. 13. Fig. 43—44. Geinitz Elbthalgeb. pag. 95. Taf. II. 21. Fig. 14–16.)

Nicht häufig in Priesen, Dneboh, Leneschitz, Luschitz.

Frondicularia marginata, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 30. Taf. 12. Fig. 9. Taf. 24. Fig. 39—40. — Reuss Sitzungsber. Akad. Wiss. Band 46. pag. 193. Taf. V. Fig. 3.)

In Luschitz, Leneschitz, Brozan.

Frondicularia turgida, Reuss. (Reuss Verst. II. pag. 107. Taf. 24. Fig. 41, 44. Geinitz Elbthalgeb. 2/2 pag. 97. Taf. II. 21. Fig. 17, 18.

In Luschitz selten.

Fig. 165. Frondicularia Cordai, Reuss.
Aus Priesen. 20mal vergr.

Fig. 166. Frondicularia inversa, Reuss.
Aus Priesen. 20mal vergr.

Frondicularia Cordai, Reuss. (Reuss Verst. pag. 31. Taf. VIII. Fig. 26—28. Taf. XIII. Fig. 41. Taf. XXIV. Fig. 38. — Geinitz Elbthalgeb. pag. 95. Taf. II. 21. Fig. 8—10, 12, 13.) — Fig. 165.

Häufig in Priesen; selten in Dneboh, Böhm. Kamnitz. Nach Reuss auch in Luschitz, Rannay und Brozan.

Frondicularia inversa, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 31. Taf. VIII. Fig. 15—19. Taf. XIII. Fig. 42. — Geinitz Elbthalgeb. pag. 94. Taf. II. 21. Fig. 5—7.) — Fig. 166.

Häufig in Priesen, Dneboh, Böhm. Kamnitz.

Frondicularia Archiacina, D'Orb. (Reuss Verst. I. pag. 31. Taf. 13. Fig. 39. D'Orb. Mém. de la Soc. géol. de France. Taf. IV. pag. 20—21. Taf. I. Fig. 34—36.)

In Luschitz, Priesen, Böhm. Kamnitz.

(**Frondicularia bicornis,** Reuss.) (Reuss Verst. I. pag. 32. Taf. 13. Fig. 45. Taf. 24. Fig. 37.)

In Luschitz.

Frondicularia striatula, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 30—31. Taf. 8. Fig. 23. Taf. 43. Fig. 11. — Geinitz Elbthalgeb. II. pag. 2. Taf. 21. Fig. 2.)

Sehr selten in Priesen und Luschitz.

Marginulina elongata, D'Orb. [Cristellaria elongata, D'Orb.] (Reuss Verst. I. pag. 29. Taf. 13. Fig. 28—32. Taf. 24. Fig. 31—36. — Reuss Foramin. und Entomostr. pag. 12. Taf. I. Fig. 17.)

Häufig in Luschitz, Leneschitz, Priesen, Kystra, Brozan.

(**Marginulina compressa,** D'Orb.) [= Cristellaria compressa, D'Orb.] (Reuss Verst. I. pag. 29. Taf. 13. Fig. 33. — Geinitz Elbthalgeb. 2/2 pag. 101. Taf. II. 23. Fig. 5.

In Leneschitz.

Marginulina Nilssoni, Römer. (Reuss I. pag. 28. — Nilsson Petref. suecanea pag. 8. Taf. IX. Fig. 20. [sub Nodosaria laevigata].) — Fig. 167.

Häufig in Priesen, Dneboh; seltener in Böhmisch Kamnitz. Eine sehr charakteristische Foraminifere für die Priesener Schichten. Reuss führt sie nur aus Priesen an.

Fig. 167. Marginulina Nilssoni, Reuss.
Aus Priesen. 6mal vergrössert.

Fig. 168. Marginulina bacillum, Reuss.
Aus Priesen. 20mal vergrössert.

Marginulina bacillum, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 29. Taf. VIII. Fig. 11. — Reuss Sitzungsber. Band 40. pag. 208. Taf. VI. Fig. 8.) — Fig. 168.

Häufig in Priesen, Dneboh. Selten in Nemoschitz.

Marginulina ensis, Reuss. (Reuss I. pag. 29. Taf. XII. pag. 13. Taf. XIII. Fig. 26, 27. Taf. XXIV. Fig. 30.)

In Luschitz, Kystra, Leneschitz, Brozan.

Marginulina Roemeri, Reuss. [= Vaginulina elongata, Roemer.] (Reuss Verst. I. pag. 28. Taf. 8. Fig. 10.)

In Luschitz, Priesen.

(**Marginulina bullata,** Reuss.) (Reuss Verst. I. pag. 29. Taf. XIII. Fig. 34—38. — Reuss Sitzungsber. Band 40. pag. 105. Taf. VI. Fig. 4—6.)

In Luschitz, Brozan.

(**Vaginulina strigillata,** Reuss.) [Citharina strigillata, Reuss.] (Reuss Verst. II. pag. 106. Taf. 24. Fig. 29.)

In Luschitz.

(**Cristellaria limbata,** Reuss.) (Reuss Verst. I. pag. 33. Taf. 13. Fig. 56.)

In Luschitz.

Cristellaria lobata, Reuss. (Reuss Verst. I. pag. 34. Taf. 13. Fig. 59. — Geinitz Elbthalgeb. 2/2. pag. 104. Taf. II. 22. Fig. 12. Taf. II. 23. Fig. 1.

In Luschitz, Leneschitz, Brozan.

(**Cristellaria lituola,** Reuss.) (Reuss Verst. II. pag. 109. Taf. 24. Fig. 47.)

In Luschitz.

Fig. 169. Cristellaria lepida, Reuss. Aus Priesen. 20mal vergrössert.

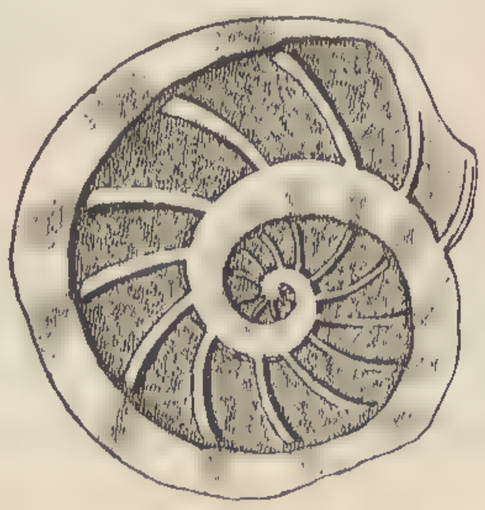


Fig. 170. Cristellaria rotulata, D'Orb. Aus Priesen. 20mal vergr. gespalten.

Fig. 171. Flabellina ornata, Reuss. Aus Priesen. 30mal vergrössert.

Cristellaria clavicula, D'Orb. (Reuss Verst. I. pag. 34. Taf. 12. Fig. 34. — D'Orb. Mém. pag. 27. Taf. II. Fig. 19, 20.)

In Luschitz, Brozan.

Cristellaria lepida, Reuss. [= Cr. intermedia, Reuss.] (Reuss Verst. II. pag. 109. Taf. XXIV. Fig. 46. — Geinitz Elbthalgeb. 2/2 pag. 106. Taf. II. 23. Fig. 4.) — Fig. 169.

In Priesen, Dneboh (selten).

Cristellaria rotulata, D'Orb. (Reuss Verst. I. pag. 34. Taf. 8. Fig. 50, 70. Taf. XIII. Fig. 25. II. pag. 109. Taf. 24. Fig. 48, 49.) — Fig. 170.

Sehr häufig in Priesen, namentlich in der Schichte 3; dann in Dneboh, Böhmisch Kamnitz, Turnau, Waldek, Nemoschitz; spaltet oft in der Mitte.

(**Cristellaria complanata,** Reuss.) (Reuss Verst. I. pag. 33. Taf. 13. Fig. 54. — Reuss Sitzungsber. Band 46. Taf. XII. Fig. 13.)

In Luschitz.

(**Cristellaria triangularis**, D'Orb.) (Reuss Verst. I. pag. 34. Taf. 8. Fig. 48. — D'Orb. l. c. pag. 27. Taf. II. Fig. 21, 22.)

In Luschitz, Leneschitz, Brozan.

Flabellina ornata, Reuss. [= Fl. rugosa D'Orb. = Flab. Baudoniniana D'Orb.] — (Reuss Verst. I. pag. 32. Taf. XIII. Fig. 48. Taf. 24. Fig. 43. — Geinitz Elbthalgeb. 2/2 pag. 99. Taf. II. 22. Fig. 1.) — Fig. 171.

Selten in Priesen, Dneboh. Nach Reuss soll diese Species auch in Luschitz und auch in den Teplitzer Schichten vorkommen.

Flabellina cordata, Reuss. [= Flabellina elliptica, Nils. sp.] (Reuss Verst. I. pag. 32. Taf. VIII. Fig. 37—46, 78. — Reuss Denkschr. der kais. Akad. der Wiss. Band 7. pag. 67. Taf. 25. Fig. 6—8.)

Nicht häufig in Priesen, Dneboh; nach Reuss auch in Leneschitz, Kystra und Hochpetsch.

(**Guttulina trigonula**. Reuss.) [= Polymorphina trigonula, Reuss.] (Reuss I. pag. 40. und 110. Taf. 13. Fig. 84.)

Selten in Luschitz und Priesen.

(**Globulina horrida**, Reuss.) [= Polymorphina horrida, Reuss.] (Reuss Verst. II. pag. 110. Taf. 43. Fig. 14. — Reuss Foramin. und Entomostr. von Lemberg, pag. 43. Taf. IV. Fig. 8.

Nach Reuss selten in Luschitz.

Guttulina elliptica, Reuss. [Polymorphina elliptica, Reuss.] (Reuss II. pag. 110. Taf. 24. Fig. 55.)

Selten in Luschitz, Dneboh, Priesen.

(**Guttulina damaecornis**, Reuss.) [= Polymorphina damaecornis, Reuss.] (Reuss I. pag. 40. und 110. Taf. XIII. Fig. 85.)

Selten in Luschitz.

(**Polymorphina glomerata**, Roem.) (Renss Verst. I. pag. 40. Taf. XII. Fig. 32. — Roemer l. c. pag. 97. Taf. XV. Fig. 19.

Nach Reuss selten in Luschitz.

Globulina lacrima, Reuss. [= Polymorphina lacrima, Reuss.] (Reuss Verst. pag. 40. Taf. XIII. Fig. 83. Taf. XII. Fig. 6. — Reuss Foramin. und Entomostr. von Lemberg pag. 43. Taf. 4. Fig. 9.)

In Priesen, Luschitz, Dneboh selten.

Polymorphina globosa, von Münst. [= Globulina globosa, v. Münster.] (Reuss Verst. I. pag. 40. Taf. XIII. Fig. 82. pag. 110. — Reuss Sitzungsber. der k. Akad. der Wiss. in Wien, Band 44. Taf. III. Fig. 3. pag. 338.) — Fig. 172.

In Priesen, Dneboh, Luschitz immer selten.

Globigerina cretacea, D'Orb. (Reuss Verst. I. pag. 36. Taf. VIII. Fig. 55. — Frič Teplitzer Schichten pag. 115. Fig. 164.) — Fig. 173.

Fast alle Exemplare aus diesem Horizonte zeigen eine glatte Oberfläche, wogegen bei derselben Species aus Teplitzer Schichten die Oberfläche rauh ist und dabei mehr glasig erscheint. In Priesen, Dneboh, Böhmisch Kamnitz, Nemoschitz, Turnau, Sychrov überall häufig.

Globigerina marginata, Reuss. [Syn. Rosalina marginata, Reuss.] (Reuss I. pag. 36. Taf. VIII. Fig. 54, 74. Taf. XIII. Fig. 68. — Gein. Elbthalgeb. 2/2 pag. 112. — Reuss Denkschr. der Akad. der Wissensch. Band 7. pag. 69. Taf. 26. Fig. 1. — Fig. 174. In Priesen, Dneboh selten.

Fig. 172. Polymorphina globosa, v. Münster. aus Dneboh. 45mal vergr.

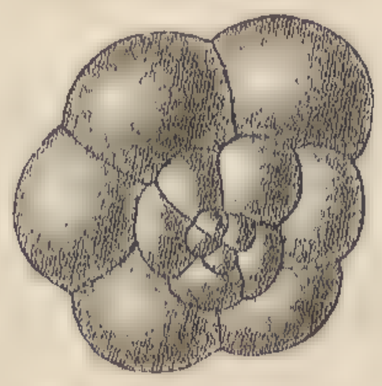


Fig. 173. Globigerina cretacea, D'Orb. Aus Dneboh. 45mal vergr.

Fig. 174. Globigerina marginata, Reuss. Von d. Seite. Aus Priesen. 40mal vergr.

(**Globigerina trochoides,** Reuss.) Reuss Verst. I. pag. 36. Taf. XII. Fig. 22. — (Reuss Foramin. und Entomostrac. von Lemberg pag. 21. Taf. III. Fig. 5.)

In Luschitz, Priesen.

(**Rotalina Micheliniana,** D'Orb.) [= Discorbina Micheliniana D'Orb.] (Reuss Verst. I. pag. 36. Taf. 12. Fig. 31. — D'Orb. l. c. pag. 31. Taf. III. Fig. 1—3.)

In Luschitz, Brozan.

Planorbulina nitida, Reuss. [= Rotulina nitida, Reuss. = Rotalia umbilicata, D'Orb., var nitida Reuss. = Discorbina nitida Reuss.] (Reuss Verst. I. pag. 35. Taf. VIII. Fig. 52. Taf. XII. Fig. 8, 20. — Geinitz Elbthalgeb. pag. 116. Taf. II. 23. Fig. 12.)

In Dneboh selten. Nach Reuss auch in Luschitz.

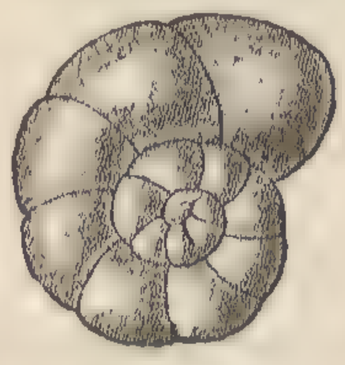


Fig. 175. Planorbulina polyraphes, Reuss. Aus Dneboh. $^{65}/_{1}$ vergrössert.

(**Planorbulina lenticula.**) [= Rotalina lenticula. = Discorbina lenticula.] (Reuss Verst. I. pag. 35. Taf. 12. Fig. 17. — Geinitz Elbthalgeb. 2/2 pag. 115. Taf. II. 23. Fig. 11.) — In Luschitz, Brozan.

Planorbulina ammonoides, Reuss. [= Rotalina ammonoides. = Rosalina ammonoides, Reuss. = Discorbina ammonoides, Reuss.] (Reuss Verst. I. pag. 36. Taf. VIII. Fig. 53. Taf. XIII. Fig. 66. — Geinitz Elbthalgeb. II. pag. 114. Taf. II. 23. Fig. 9. — Reuss Foramin. von Lemberg pag. 30. Taf. III. Fig. 2.)

In Priesen Schichte 3, in Dneboh selten. Nach Reuss auch in Luschitz.

Planorbulina polyraphes, Reuss. [= Rotalina polyraphes, Reuss. = Discorbina polyraphes, Reuss.] (Reuss Verst I. pag. 35. Taf. XII. Fig. 18. — Geinitz Elbthalgeb. 2/2 pag. 114. Taf. II. 23. Fig. 10.) — Fig. 175.

In Priesen, Dneboh, Böhm. Kamnitz. Nach Reuss auch in Brozan.

(**Anomalina moniliformis**, Reuss.) [= Rosalina moniliformis, Reuss.] (Reuss Verst. I. pag. 36. Taf. 12. Fig. 30. Taf. 13. Fig. 67.)
In Luschitz, Brozan.

Nonionina compressa, Roem. (Reuss I. pag. 35. Taf. VIII. Fig. 51.)
Selten in Priesen. Nach Reuss auch in Horzenec.

Die Radiolarien wurden von Jar. Perner in den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften am 17. April 1891 beschrieben.

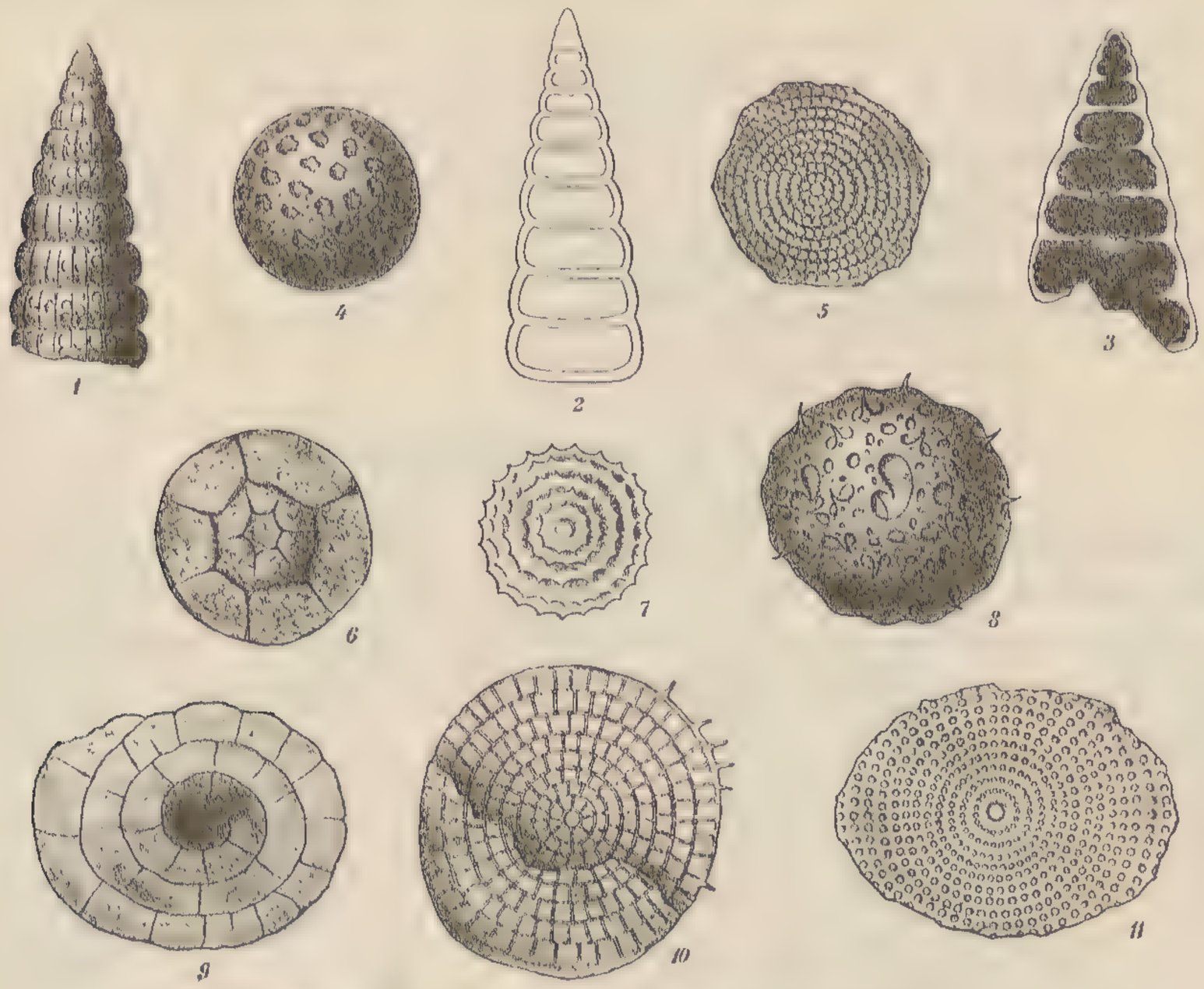


Fig. 176. Radiolarien aus den Priesener Schichten.

Nro. 1. Dictyomitra multicostata, Zittel.
„ 2. Dictyomitra regularis, Perner.
„ 3. Dictyomitra conulus, Perner.
„ 5. Lithocyclia discus. Perner.
„ 6. Thecosphaera spongiarum, Perner.
Nro. 7. Cromioma perplexum, Stöhr.
„ 8. Acrosphaera hirsuta, Perner.
„ 9. Druppula convoluta, Perner.
„ 10. Stylodyctia Haeckeli, Zittel.
„ 11. Porodiscus glauconitarum, Perner.

Nro. 4. Conosphaera artesiaca ist aus den Weissenberger Schichten.

Ropalastrum sp. siehe Textfigur Nro. 10. 7. Vergr. 100—250mal.

Dictyomitra multicostata, Zittel. (Perner pag. 265.) — Fig. 176. Nro. 1.
Selten in Priesen, Vunic, Střem und Postelberg.

Dictyomitra regularis, Perner. (Perner pag. 265.) — Fig. 176. Nro. 2.
Selten in Priesen (Schichte 2c).

Dictyomitra conulus, Perner. (Perner pag. 266.) — Fig. 176. Nro. 3.
Selten in Vunic und Postelberg.

Lithocyclia discus, Perner. (Perner pag. 266.) — Fig. 176. Nro. 5.
In der Schichte in Priesen.

Thecosphaera spongiarum, Perner. (Perner pag. 267.) — Fig. 176. Nro. 6.
Häufig in den Schliffen des Ventriculites radiatus in Wunic.

Cromyomma perplexum, Stöhr. (Perner pag. 267.) — Fig. 176. Nro. 7.
Ein einziges Exemplar aus der Ziegelei in Turnau.

Acrosphaera hirsuta, Perner. (Perner pag. 267.) — Fig. 176. Nro. 8.
Selten in Postelberg.

Druppula convoluta, Perner. (Perner pag. 268.) — Fig. 176. Nro. 9.
Häufig in Wunic.

Stylodyctia Haeckeli, Zittel. (Perner pag. 268.) — Fig. 176. Nro. 10.
Sehr häufig in Wunic, selten in Priesen, Schichte 2*d*.

Porodiscus glauconitarum, Perner. (Perner pag. 269.) — Fig. 176. Nro. 11.
Häufig in der glauconitischen Schichten 2*c* und 2*d* in Priesen.

Ropalastrum, sp. — Siehe Textfigur Nro. 10.
Einmal gefunden in der Schichte 2*d* in Priesen.

Bemerkungen zu den Pflanzenresten.

Pflanzenreste sind in den Priesener Schichten sehr selten und wir verdanken die meisten Herrn H. Mayer, Schulleiter in Malnitz. Dr. Edwin Bayer hatte die Güte dieselben zu bearbeiten und wird dieselben demnächst in einer selbständigen Arbeit publiciren. Das hier Mitgetheilte ist als eine vorläufige Notiz zu betrachten.

Fig. 177. Araucaria Friči, Vel. Von Priesen.
Schuppe mit Samen vergrössert.

Fig. 178. Araucaria brachyphylla, Von Priesen.
2mal vergrössert.

Araucaria Friči, Velen. n. sp. — Fig. 177.

Einmal in der Gastropoden-Schichte von Priesen. Die Schuppe zeigt die deutliche Ligula und trägt noch den Samen auf der ursprünglichen Stelle.

Araucaria brachyphylla, Bayer. — Fig. 178.

Einmal in der Krabbenschichte in Priesen vorgekommen. Ein älterer Zweig mit dicken kurzen Blättern.

Sequoia Reichenbachi, Gein. sp. (Velenovský Gymnospermen pag. 19. Taf. VIII. und IX.) — Fig. 179.

Kommt in schönen Zweigen am Wolfsberg bei Poděbrad vor, von wo unser Museum ein Prachtexemplar vom Herrn Apotheker Hellich erhielt. Ausserdem in Priesen, Lány bei Pardubic, Chotzen u. mehreren anderen Localitäten.

Fig. 179. Sequoia Reichenbachi, Gein. sp.
A. Aus der Krabbenschichte von Priesen in natürl. Grösse.
B. Von Lány bei Pardubic in natürl. Grösse.

Fig. 180. Sequoia lepidota, Bayer.
A. Zweig mit Fruchtzapfen in natürl. Grösse. Aus der Gastropodenschichte von Priesen.
B. Der Zapfen vergrössert.

Sequoia lepidota, Bayer. — Fig. 180.

Drei Exemplare von Priesen.

Ceratostrobus echinatus, Vel. (Velenovský Gymnospermen pag. 25. Taf. XI. Fig. 7.—15.) — Fig. 181.

Aus den klingenden Inoceramenplänern von Hostin.

Widdringtonia parvivalvis, Bayer. — Fig. 182.

Selten in Priesen.

Quercus Charpentieri, Heer (an Celtis spec.). — Fig. 183.
Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen.

Ficus Cecropiae-lobus, Bayer. — Fig. 184.
Aus der Krabben-Schichte von Priesen.

Rhus dens mortis, Bayer. — Fig. 185.
Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen. Etwa ein Viertel des Blattes ohne Spitze.

Fig. 181. Ceratostrobus echinatus, Vel.
Von Hostín. 3mal vergrössert.

Fig. 182. Widdringtonia parvivalvis, Bayer.
Von Priesen. 10mal vergrössert.

Fig. 183. Quercus Charpentieri, Heer (an Celtis spec.)
Von Priesen. Natürl. Grösse.

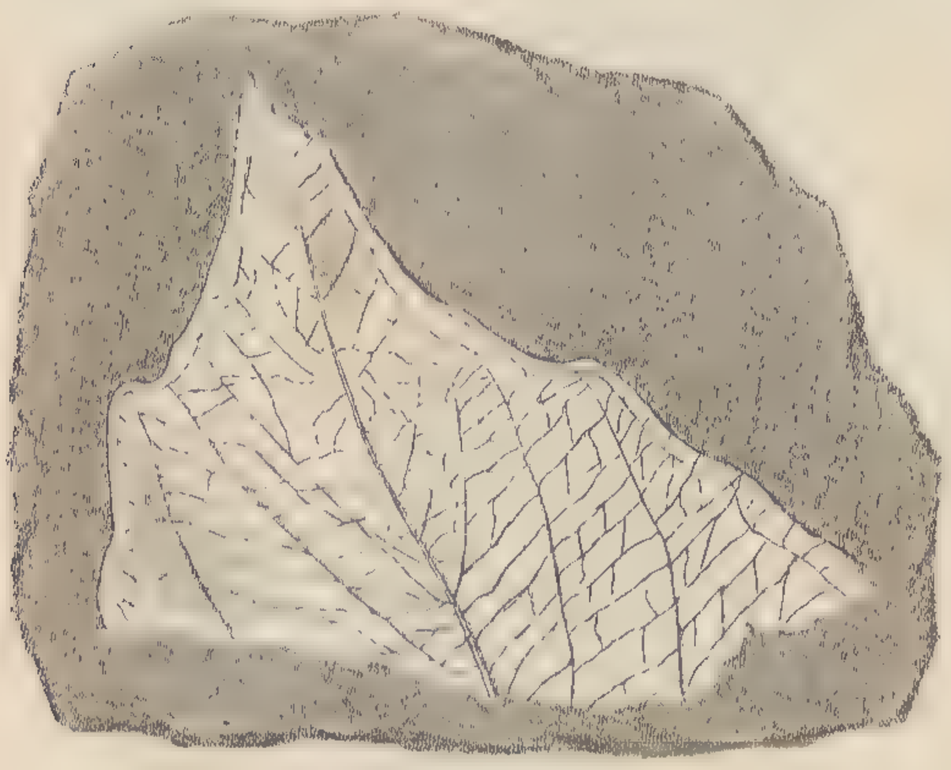


Fig. 184. Ficus Cecropiae-lobus, Bayer.
Von Priesen.
Natürliche Grösse.

Fig. 185. Rhus dens mortis, Bayer. Von Priesen. 2mal vergrössert.

Fig. 186. Diospyros primaeva, Heer. Von Priesen. Natürl. Grösse.

Diospyros primaeva, Heer. — Fig. 186.
Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen.

Myrsine manifesta, Bayer. — Fig. 187.
Aus der Krabben-Schichte in Priesen. Drei Blattreste auf einem Stängel.

Myrsine caloneura, Bayer. — Fig. 188.
Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen.

Ardisia glossa, Bayer. — Fig. 189.
Aus der Gastropoden-Schichte von Priesen.

Ilex Perneri, Bayer. — Fig. 190.
Aus der Krabben-Schichte von Priesen.

Fig. 187. Myrsine manifesta, Bayer. Von Priesen. Natürl. Grösse.

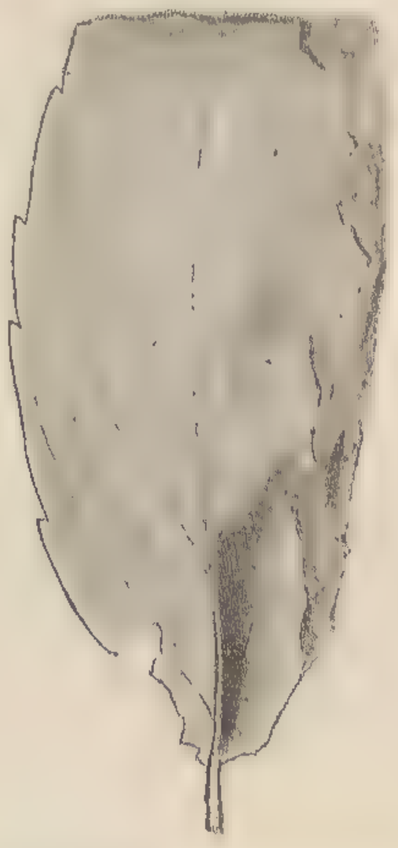


Fig. 188. Myrsine caloneura, Bayer. Von Priesen. 3mal vergrössert.

Fig. 189. Ardisia glossa, Bayer. Von Priesen. Natürl. Grösse.

Fig. 190. Ilex Perneri, Bayer. Von Priesen. 2mal vergrössert.

Fig. 191. Frenelopsis? bohemica, Vel. Von Priesen. Natürl. Grösse.

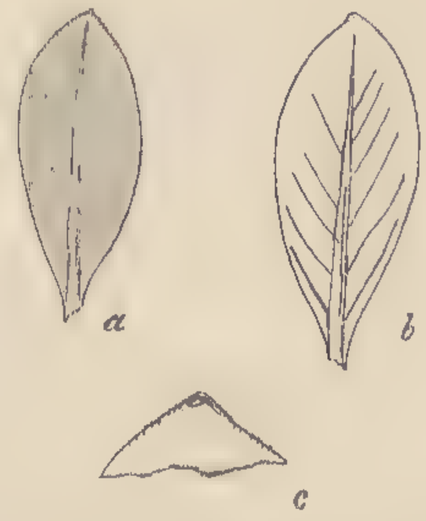


Fig. 192. Rubiaephyllum (Ericophyllum). **Gaylussaciae,** Bayer. Aus Priesen. *a.* natürl. Grösse. *b. c.* vergrössert.

Frenelopsis? bohemica, Vel. — Fig. 191.

In einigen Exemplaren von Priesen, Waldek, Hostín, Opatovic, Chotzen und Nemošic.

Fig. 193. Anthocephale bohemica, Bayer. Von Priesen. 3mal vergrössert.

Rubiaephyllum (Ericophyllum) **Gaylussaciae,** Bayer. — Fig. 192.

Selten in Priesen in der Krabbenschichte (5).

Anthocephale bohemica, Bayer. — Fig. 193.

Einmal in Priesen gefunden. Wahrscheinlich ein Blüthenrest zu $^2/_3$ erhalten.

Fig. 194. Chondrites furcillatus, A. Römer. Auf der abgeregneten Fläche des weissen Inoceramenpläners von Vysoká bei Melnik. Natürl. Grösse.

Chondrites furcillatus, A. Römer. (Geinitz Elbthalgeb. II. Taf. 46. Fig. 5. — Fr. Teplitzer Schichten pag. 118. Fig. 166.) — Fig. 194.

Diese räthselhaften Gebilde, von denen noch nicht sichergestellt ist, ob sie pflanzlichen Ursprungs sind oder Bohrgänge von Würmern im Schlamme vorstellen, sind äusserst häufig in den weissen klingenden Inoceramenplänern des Plateaus von Melnik ostwärts und treten auf abgeregneten Flächen plastisch auf der Oberfläche des Gesteines auf, von der sie durch dunklere Farbe abstechen.

Schlusswort.

Blicken wir auf das Resultat der an den Priesener Schichten vorgenommenen Untersuchungen zurück, so finden wir, dass sammt Foraminiferen und Radiolarien 381 Arten sichergestellt wurden, von denen 232 Arten zum erstenmale hier auftreten, was wohl die Auffassung der Priesener Schichten als selbständiges Glied in der Reihenfolge unserer Kreideablagerungen genügend rechtfertigt.

Von den Pflanzenresten kommen 2 schon in den Perutzer Schichten vor. Von den Thierresten 26 in den Korycaner Schichten, 62 in den Weissenberger, 36 in den Malnitzer, 35 in den Iser und 118 in den Teplitzer Schichten vor.

Dass die Priesener Schichten zum unteren Senon gehören, wurde kaum je bezweifelt, aber ihre genauere Stellung, welche sie dort einnehmen, wird erst nach Verarbeitung der jüngeren Chlomeker Schichten deutlich hervortreten.

Zu Folge des im Jahre 1864 entworfenen Planes verbleiben nun noch nur diese Chlomeker Schichten zur Verarbeitung in einer ähnlichen Studie, wie es die vorliegende ist.

Bis das geschehen sein wird, dann wird es an der Zeit sein, alle bisher in unserer Kreideformation sichergestellten Arten tabellarisch zusammenzustellen, das Verhältniss der einzelnen Faunen zu einander zu prüfen und ihr Verhältniss zu fremden Kreideablagerungen sicherzustellen.

Alphabetisches Verzeichniss der untersuchten Localitäten.

	Seite
Abtsdorf	51
Aschendorf	31
Bezno	35
Böhmisch Kamnitz	29
Böhmisch Leipa	31
Bohouňovic	51
Chlomekberg	40
Chlum	27
Chlumec	42
Chotzen	48
Černodol	27
Čiňoves	41
Dneboh	39
Jenichov	34
Grabern	32
Hohenmauth	50
Holic	47
Hostín	32
Hruštic	36
Königsstadtl	41
Kopten	12
Kunětícer Berg	46
Kuttenthal	35
Lány na Důlku	43
Leitomischl	50
Leitmeritz	32
Leneschitz	26
Levín	42
Luschitz	41
Mikulovic	44
Moravan	48
Mužskýberg	37
Nedošin	51
Nemošic	47
Opatovic	47
Pardubička	47
Pasek (Neubydschov)	42
Priesen	12
Račan	41
Řepín	32
Sichrov	35
Slivno	32
Soviceberg	32
Spařenetz	40
Srnojedy	43
Straussnitz	31
Střemy	32
Teplitz	11
Trosky	38
Turnau	36
Unterbautzen	39
Výskeř	38
Vysoká	32
Vršovic	27
Waldek	30
Bad Wartenberg	37
Weinberg (Wunitz)	28
Weisser Weg	11
Winařic	40
Wolfsberg	41
Zájezí	27
Zámrsk	48
Zollhaus	12

INHALT.

Seite

Vorwort 3

I. Charakteristik und Gliederung der Priesener Schichten 5

II. Beschreibung der im Bezirke der Priesener Schichten untersuchten Localitäten . . . 10

Umgebung von Teplitz und Bilin 11

Umgebung von Postelberg und Laun 12

Linkes Egerufer in der Gegend von Leneschitz, Vršovic und Wunic . . . 25

Umgebung von Wunic 28

Umgebung von Böhmisch Kamnitz und Böhmisch Leipa 29

Umgebung von Leitmeritz und Grabern 32

Der Soviceberg und die Gegend von Melnik, Vysoká, Řepín, Chotětov und Benátek 32

Umgebung von Sichrov, Turnau und Grossskal 35

Umgebung von Jungbunzlau, Podiebrad, Chlumec und Pardubic 40

Umgebung von Chotzen und Hohenmauth 48

Umgebung von Hohenmauth, Leitomischel und Abtsdorf 50

Ueber die Wasservertheilung in den Schichten der böhmischen Kreideformation . . 51

Nachtrag zur Umgebung von Pardubic 54

III. Tabellarische Uebersicht der in den Priesener Schichten aufgefundenen Versteinerungen 55

IV. Kritisches illustrirtes Verzeichniss der in den Priesener Schichten vorkommenden Versteinerungen 65

Bemerkungen über die Cephalopoden 73

Bemerkungen über die Gastropoden 84

Bemerkungen über die Foraminiferen 116

Bemerkungen zu den Pflanzenresten 128

Schlusswort 133

Alphabetisches Verzeichniss der untersuchten Localitäten 134

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens
Preis . . . . . fl. **3·50**
Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. fl. **10·—**

ZWEITER BAND.

Zweiter Theil.

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil)
Preis . . . . . fl. **2·60**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens. Preis . . . . . fl. **3·—**

V. Chemische Abtheilung.

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. Preis . . . . . **60** kr.
Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. fl. **5·—**

DRITTER BAND.

I. Topographische Abtheilung.

Verzeichniss der in den J. 1877—1879 vom k. k. mil.-geogr. Institut trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen herausgegeben von Prof Dr. Karl Kořistka und Major R. Daublebsky von Sterneck . . . . . fl. **1·80**

II. Geologische Abtheilung.

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis . . . . . fl. **1·—**
II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis . . . . . fl. **1·—**
III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube. Preis . . . . . fl. **2·—**

III. Botanische Abtheilung.

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil Schluss.) Preis . . . . . fl. **2·40**

IV. Zoologische Abtheilung.

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosický. Preis . . . . . **60** kr.
II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich. Preis . . . . . fl. **1·60**

V. Chemisch-petrologische Abtheilung.

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický. Preis . . . . . fl. **1·40**

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frič. Preis . . . . . fl. **3·—**
No. 2. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag von J. Krejčí und R. Helmhacker . . . . . fl. **4·50**
No. 3. Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (IV. Theil.) Nachträge bis 1880. Verzeichniss und Register . . . . . fl. **2·40**
No. 4. Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický . . . . . fl. **1·80**
No. 5. Flora des Flussgebietes der Cidlina und Mrdlina von Prof. Ed. Pospíchal. fl. **1·—**
No. 6. Der Hangendflötzzug im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken von Carl Feistmantel. . . . . fl. **2·—**

FÜNFTER BAND.

No. 1. Erläuterungen zur geologischen Karte des Eisengebirges (Železné hory) und der angrenzenden Gegenden im östlichen Böhmen von J. Krejčí und R. Helmhacker . . . . . fl. 2·—
No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. III. Die Iserschichten. Von Dr. Anton Frič. . . . . fl. 3·—
No. 3. Die mittelböhm. Steinkohlenablagerung von Carl Feistmantel . . fl. 1·20
No. 4. Die Lebermoose (Musci Hepatici) Böhmens von Prof. Jos. Dědeček. fl. 1·—
No. 5. Orographisch-geotektonische Übersicht des silurischen Gebietes im mittleren Böhmen. Von Johann Krejčí und Karl Feistmantel . . . . fl. 2·—
No. 6. Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Th. Von Dr. A. Hansgirg. fl. 1·40

SECHSTER BAND.

No. 1. Über die Torfmoore Böhmens in naturwissenschaftlicher und nationalökonomischer Beziehung mit Berücksichtigung der Moore der Nachbarländer. Von Dr. Fr. Sitenský. I. Abth. Naturwissenschaftlicher Theil. . . . fl. 2·80
No. 2. Die Süsswasserbryozoen Böhmens. Von Josef Kafka. . . . . fl. 1·20
No. 3. Grundzüge einer Hyëtographie des Königreiches Böhmen. Von Dr. F. J. Studnička . . . . . fl 1·50
No. 4. Geologie des böhmischen Erzgebirges. II. Theil. Von Dr. Gustav C. Laube. fl. 2·50
No. 5. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. I. Serie. Von Fr. Klapálek . . . . . fl. 1·20
No. 6. Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Th. Forts. Von Prof. Dr. Anton Hansgirg . . . . . fl. 3·—

SIEBENTER BAND.

No. 1. Die Flechten der Umgebung von Deutschbrod von Jos. Novák . . . fl. 1.—
No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. IV. Die Teplitzer. Schichten. Von Prof. Dr. Ant. Frič . . . . . fl. 3·—
No. 3. Über die chemische Zusammensetzung verschiedener Ackererden und Gesteine Böhmen's und über ihren agronomischen Werth. Von Dr. Jos. Hanamann . . . . . fl. 2·—
No. 4. Die tertiären Land- und Süsswasser-Conchylien des nordw. Böhmen von Gottlieb Klika . . . . . fl. 2·40
No. 5. Die Myxomyceten Böhmens von Dr. Lad. Čelakovský (Sohn) . . . . . fl. 1·20
No. 6. Geologische Karte von Böhmen. Section VI. Entworfen von Prof. Joh. Krejčí. Mit Erläuterung von Prof. Dr. A. Frič. Preis . . . . . fl. 2·20

ACHTER BAND.

No. 1. Übersicht der Thätigkeit der naturw. Landesdurchforschung v. J. 1864 bis 1890 von Prof. Dr. K. Kořistka . . . . . fl. —·30
No. 2. Untersuchungen der Fauna d. böhm. Gewässer. II. Fauna d. böhm. Teiche von Jos. Kafka . . . . . fl. 1·20
No. 3. Monographie der Ostracoden Böhmens. Von Wenzel Vávra . . . . fl. 2·60
No. 4. Prodromus der Algenflora von Böhmen. Zweiter Theil. Von Prof. Dr. Anton Hansgirg . . . . . fl. 3·—
No. 6. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. II. Serie. Von Prof. Fr. Klapálek . . . . . fl. —·—

NEUNTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. V. Priesener Schichten. Von Prof. Dr. Ant. Frič . . . . . fl. 3·—

Druck von Dr. Ed. Grégr in Prag 1893. -- Selbstverlag.

WHITNEY LIBRARY
MUS. COMP. ZOOL.

UNTERSUCHUNGEN

ÜBER DIE

FAUNA DER GEWÄSSER BÖHMENS

IV.

DIE THIERWELT DES UNTERPOČERNITZER UND GATTERSCHLAGER TEICHES

ALS RESULTAT DER ARBEITEN

AN DER ÜBERTRAGBAREN ZOOLOGISCHEN STATION.

VERFASST VON

Prof. Dr. **ANT. FRIČ** und Dr. **V. VÁVRA.**

MIT VIELEN ABBILDUNGEN IM TEXTE.

ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTL. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN
IX. Band, Nro. 2.

PRAG.
In Commission bei FR. ŘIVNÁČ.
1894.

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

I. bis V. Band: Redaktion von Prof. Dr. K. Kořistka und Prof. J. Krejčí,
VI. Band u. s. w.: Redaktion von Prof. Dr. K. Kořistka und Prof. Dr. A. Frič,

enthält folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen von Prof. Dr. Karl Kořistka
b) Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt II.) von Prof. Dr. Kořistka.
c) Höhenschichtenkarte, Section II., von Prof. Dr. Kořistka. Preis fl. 4·—
Preis der Karte app. . . . . fl. 1·60

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí.
b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí.
c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation u. s. w. von Dr. Anton Frič.
d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel.
Preis . . . . . fl. 4·50

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.)
Preis . . . . . fl. 1·—

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj.
b) Monographie der Land- und Süsswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík.
c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. Preis . . . . . fl. 2·—

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. Preis . . . . . 25 kr.
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . fl. 9·—

ZWEITER BAND.

Erster Theil.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen von Prof. Dr. Karl Kořistka.
b) Zweite Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt III.) von Prof. Dr. Kořistka.
c) Höhenschichtenkarte, Section III., von Prof. Dr. Kořistka.
d) Höhenschichtenkarte des Riesengebirges von Prof. Dr. Kořistka Preis dieser Abtheilung . . . . . fl. 4·50

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílep, Lísek, Stílec, Holoubkow, Mireschau und Letkow.
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.
d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava. Preis . . . . . fl. 4·—

UNTERSUCHUNGEN

ÜBER DIE

FAUNA DER GEWÄSSER BÖHMENS

IV.

DIE THIERWELT DES UNTERPOČERNITZER UND GATTERSCHLAGER TEICHES

ALS RESULAT DER ARBEITEN

AN DER ÜBERTRAGBAREN ZOOLOGISCHEN STATION.

VERFASST VON

Prof. Dr. **ANT. FRIČ** und Dr. **V. VÁVRA.**

MIT VIELEN ABBILDUNGEN IM TEXTE.

ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.
(IX. Band, Nr. 2.)

PRAG.

KOMMISSIONS-VERLAG VON FR. ŘIVNÁČ. — DRUCK VON Dr. EDV. GRÉGR.

1893.

VORWORT.

Motto: Faunen müssen geschrieben werden, ehe alle Eigenschaften der gefundenen Arten bekannt sind. Sie sollen die ersten sicheren und anregenden Grundlagen für weitere Untersuchungen darbieten. Wer faunistische Arbeiten anfängt, hat viel Zeit auf das Durchsuchen des Gebietes, auf Bestimmungen und Literarstudien zu verwenden. Doch sind diese Vorarbeiten unerlässlich für alle weiteren morphol. embryologischen und biocoënotischen Studien.

Karl Moebius
(Bruchstücke der Rhizopodenfauna der Kieler Bucht).

Seit der Gründung des Comité's für Landesdurchforschnng von Böhmen im Jahre 1864 war es eine der Hauptaufgaben der zoologischen Section, die Thierwelt unserer Seen, Teiche und Flüsse zu studiren. Die Mitglieder der zoologischen, sowie auch der geologischen Section sammelten bei Gelegenheit Material, das dann im Museum in Prag verarbeitet wurde. Im 2. Bande des „Archives für Landesdurchforschung" erschien im J. 1871 von mir eine kleine Arbeit: „Die Krustenthiere Böhmens", welche den Zweck hatte, das weitere Studium dieses Zweiges anzuregen.

Im Jahre 1871 wurde die Untersuchung der Böhmerwaldseen in Angriff genommen und am 17. Juni der Schwarze See mit Rücksicht auf die Vertheilung der Thiere je nach der Tiefe, dem Ufer und der Mitte des Sees befischt. Dies war das erste Mal, dass man bei uns ein Süsswasser systematisch nach denjenigen Regeln untersuchte, welche bisher nur bei Erforschung der Meeresfauna beobachtet wurden. In den folgenden Tagen wurde dann der Teufelssee, der Lakasee, der grosse und kleine Arbersee und der Stubenbacher See untersucht. Darüber wurde ein Vortrag in der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften am 15. Juli gehalten.

Im Jahre 1872 wurde die Untersuchung der Teiche in Angriff genommen, und zwar am 16. Juli mit dem Jordanteich bei Tábor begonnen, dann in der Gegend von Wittingau der Rosenberger Teich, der Svět, Lipič, Bestrev und der Opatowitzer Teich untersucht.

Am 21. Juli 1872 hielt ich in Wittingau einen Vortrag, bei welchem ich die Wichtigkeit der kleinen Crustaceen als Nahrung für die Jungfische hervorhob.

In demselben Jahre wurden noch im Böhmerwalde der Filzsee bei Ferchenhaid, der Rachelsee und der Plöckensteiner See untersucht und darüber am 21. März 1873 in Prag ein Vortrag gehalten. (Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.)

Ein Theil des durch diese Arbeiten gewonnenen Materiales wurde von meinem Assistenten, Herrn Bohuslaw Hellich, verarbeitet. (Die Cladoceren Böhmens, Archiv für Landesdurchforschung, Band III.)

Alle diese anstrengenden Arbeiten fanden wenig Anerkennung und gar keine Unterstützung. Anträge auf systematische Untersuchung wichtiger Teichcomplexe wurden abgelehnt. Jüngere Kräfte untersuchten dann hier und da manchen Teich und namentlich der Museumsassistent, Hr. Josef Kafka, etwas eingehender einige Teiche im nördlichen, westlichen und südlichen Böhmen, worüber eine grössere Publication eben im Archiv für Landesdurchforschung Bd. VII. erschien.*)

Diese Untersuchungen gaben aber ein unvollständiges Bild der heimischen Süsswasserfauna und dies aus zwei Ursachen, erstens weil die Untersuchungen nicht am frischen Materiale an Ort und Stelle vorgenommen werden konnten, und zweitens weil sie an jeder Localität allzu kurze Zeit gemacht wurden. Den ersten Punkt betreffend, fordert die moderne Wissenschaft die Bearbeitung der im Wasser sich aufhaltenden Thiere in frischem, lebenden Zustande oder deren sorgfältige Conservirung mittelst Reagentien und bei bestimmten Verhältnissen der Temperatur und des Lichtes. Dies ist unter freiem Himmel undurchführbar und in der Nähe der zu untersuchenden Gewässer sind kaum so leicht Räumlichkeiten aufzufinden, welche eine ruhige Beobachtungs- und Präparationsthätigkeit zulassen würden. Den zweiten Umstand betreffend, zeigte es sich bald, dass ein einmaliger Besuch eines Sees oder Teiches nicht hinreicht, um seine Fauna kennen zu lernen, da fast in jedem Monate andere Thierformen erscheinen. Beide diese Umstände liessen den Wunsch entstehen, es möge ein kleines übertragbares Häuschen zur Hand sein, das, mit allen nöthigen Geräthschaften versehen, abwechselnd bei diesem oder jenem Teiche oder See für ein oder zwei Jahre aufgestellt werden könnte.

Eine ähnliche übertragbare Station errichteten die Holländer an ihrer Meeresküste, weil eine stabile Anstalt an dem flachen Ufer im Winter nicht bestehen konnte und im Winter immer zerlegt und in einer Hauptstadt deponiert wurde. (Fig. 1.)

Später hatte der um die Untersuchung der norddeutschen Gewässer und um die Fischzucht verdiente † Prof. Benecke ein übertragbares Häuschen zur Untersuchung der Wasserfauna beschafft, aber leider nicht erleben sollen in demselben ausgiebig arbeiten zu können.**)

Diese Beispiele regten von neuem meinen Wunsch nach einer solchen Station an und ich hielt desshalb im Naturhistorischen Club in Prag am 31. Mai 1885

*) J. Kafka, Fauna der böhm. Teiche.

**) Berichte des Fischereivereins der Provinz Ost- und Westpreussen. Königsberg 1886. Juni Nr. 1.

einen Vortrag darüber und bewog bald darauf meinen Freund, Herrn Ferdinand Perner in Elbeteinitz, dass er eine übertragbare zoologische Station in seiner Maschinenfabrik anfertigen liess und dieselbe dem Comité für Landesdurchforschung widmete. Das kleine Gebäude ist aus Holz, besteht aus etwa 80 Theilen, welche ein Gesammtgewicht von 1000 kg. haben und ist in Fig. 2 dargestellt. Zum Aufstellen reichen $2^1/_2$ Stunden hin, zum Auseinandernehmen $1^1/_2$ Stunde. Es bietet 12 m² Fläche, hat zwei gegen Norden gelegene Fenster, deren Fensterladen, aufgemacht, zwei geräumige Arbeitstische darstellen. An den Wänden sind Stellagen angebracht und ein kleiner Chamotteofen dient zur Regulirung der Temperatur

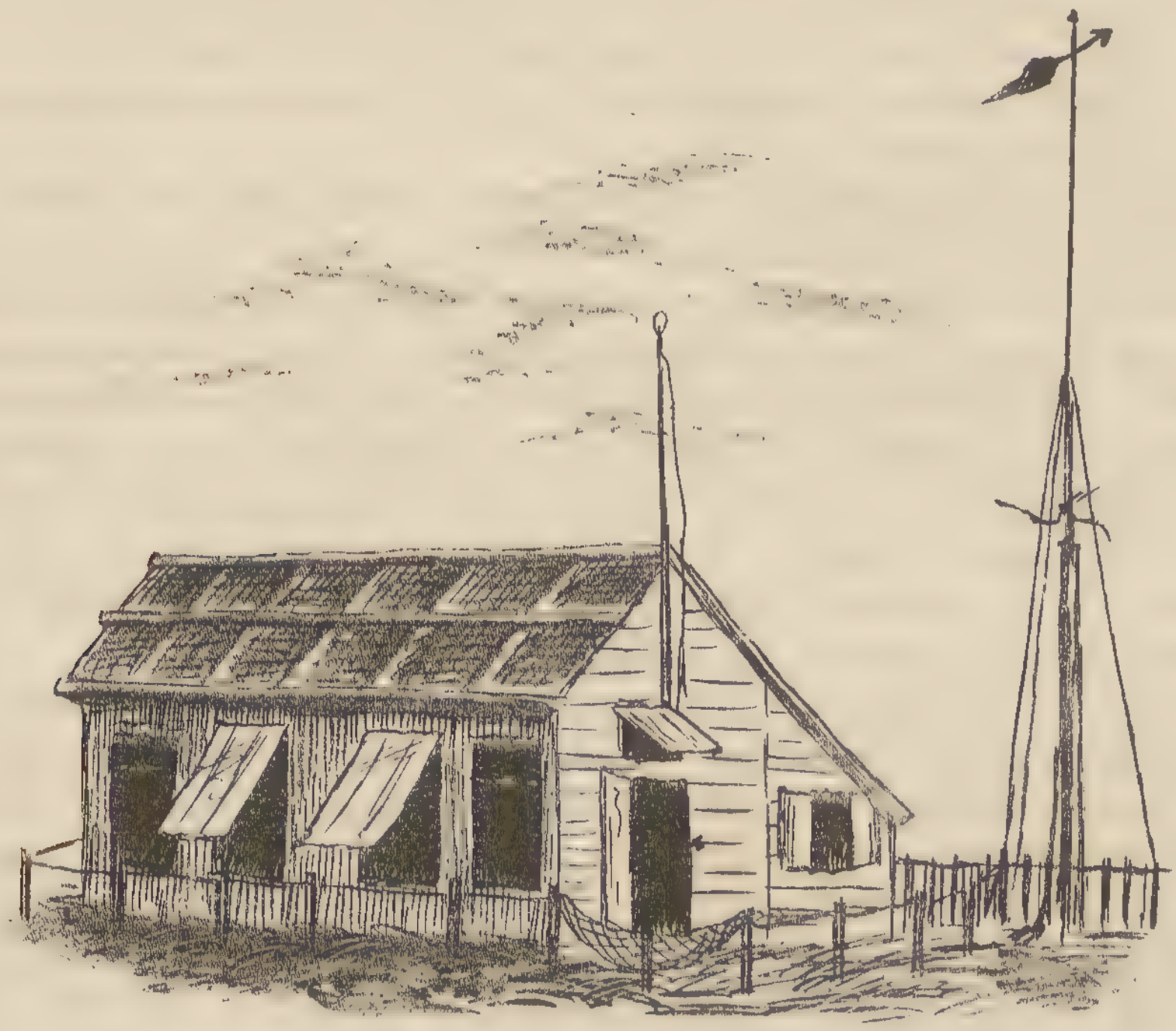


Fig. 1. **Die übertragbare zoologische Station**
zur Erforschung der Meeresfauna an der Küste Hollands.

Die Station wurde am 2. Juni 1888 am Unter-Počernicer Teiche bei Běchowic, drei Stunden von Prag, aufgestellt und am 15. Juni mit den Arbeiten begonnen. Für die innere Einrichtung bewilligte das Comité für Landesdurchforschung den Betrag von fl. 100. Mikroskope wurden aus dem zoologischen Laboratorium der böhmischen Universität und dem Museum ausgeliehen. Später wurden dieselben auf Kosten der böhmischen Akademie angeschafft.

Zwei Jahre hindurch wurde die Station in Zwischenräumen von 8, 14 und 30 Tagen, im Ganzen etwa 30mal besucht. Nach Ankunft wurde die Temperatur der Luft und des Wassers in verschiedenen Tiefen gemessen und Notizen über Witterung und Windrichtung gemacht. Dann wurde mit einem pelagischen Netze (Fig. 5, 1. Fig. 4. links) die Oberfläche in einer Strecke von 25—30 m abgefischt; ferner wurde

mit dem an einem Bambusrohre befestigten Netze (Fig. 5, 2) in 1 *m* Tiefe auf eine ähnliche Strecke gefischt. Die Tiefe von 2 m wurde mittelst eines mit Gewichten beschwerten Netzes befischt (Fig. 5, 3), welches beim Heraufziehen durch eine zweite Schnur strangulirt wurde, damit das Gefangene sich nicht mit den in höheren Schichten lebenden Thieren mische. Aehnlich wurde in der Tiefe von 3 und 4 *m* gefischt. Die Beute wurde nach der Station gebracht, zuerst flüchtig auf lebendes Material untersucht und darüber Notizen verzeichnet, dann der grösste Theil mittelst einer Mischung von Chrom- und Osmiumsäure getödtet und in starkem Alkohol conservirt. Die übrige Zeit wurde der Beobachtung des lebenden Materiales gewidmet.

Ausser diesen Untersuchungen wurde auch am Strande im Schilfe und in Binsen gefischt und dann der Bodenschlamm mittelst eines groben Keschers (Fig. 5, 7) gehoben und in Metallsieben (Fig. 5, 8) gewaschen, dann das Erlangte untersucht und conservirt.

Aehnliche Untersuchungen wurden auch einige Male bei Nacht und im Winter unter dem Eise durchgeführt.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Nahrung der Karpfen zugewendet, welche in der Nacht, während der Aesung gefangen, gleich in der Station untersucht wurden und der Magen- und Darminhalt, bevor er noch durch Verdauung stark gelitten hat, conservirt. Das so erlangte, über 100 Gläser füllende Materiale aus dem untersuchten Teiche diente zur Untersuchung, deren Resultate in nachfolgendem enthalten sind.

Der Unter-Počernicer Teich gehört zu der Kategorie, für welche der sehr durchsichtige Krebs *Leptodora Kindtii* bezeichnend ist.

Es erschien wünschenswerth, behufs der Vergleichung eine ähnliche Durchforschung eines Teiches der zweiten Kategorie, für welche der Krebs *Holopedium gibberum* bezeichnend ist, durchzuführen und im Monate April 1890 wurde die „fliegende“ Station nach dem Gatterschlager Holopedium-Teiche bei Neuhaus im südlichen Böhmen übersiedelt und dort seit der Zeit gearbeitet.

Da aber die Arbeiten an dem ersten Teiche nicht als abgeschlossen zu betrachten sind und das Bestehen einer zoologischen Station in der Nähe Prags als sehr wünschenswerth erschien, so ersuchte ich den Besitzer der Herrschaft Unter-Počernic, Herrn Béla Freiherrn von Dercsényi, er möge an der Stelle, wo die frühere Station stand, ein stabiles Häuschen erbauen lassen, welches dem Studium der Süsswasserfauna dienen sollte. Diesem Wunsche wurde mit der grössten Bereitwilligkeit willfahrt und es steht bereits ein festgebautes, nettes Häuschen daselbst, das ausser des Arbeitszimmers von 12 m^2 noch ein kleines Wohnzimmer von 6 m^2 bietet (Fig. 8).

Zur Beschaffung der inneren Einrichtung steuerte das Comité für Landesdurchforschung, die Herren Tempsky und Direktor Schlesinger bei.

Unterdessen wurde am Gatterschlager Teiche von mir und meinem Assistenten, Hrn. Dr. V. Vávra, in den Monaten April bis August über 30 Tage gearbeitet und ein vorläufiger kurzer Bericht im „Zoologischen Anzeiger“ Nr. 347 veröffentlicht. Die Fauna des genannten Teiches wurde von Tag zu Tag interessanter, und es war nöthig, die Station daselbst noch ein Jahr stehen zu lassen.

Das dritte Jahr wäre noch interessanter gewesen, da wir schon gehörig über die Fundorte der einzelnen Arten instruirt waren — da wurde aber der Teich abgelassen und wird erst in 2—3 Jahren völlig gefüllt sein, wodurch unsere weitere Arbeit unmöglich wurde. Die Station wurde im Herbste 1892 zum schwarzen See im Böhmerwalde übertragen.

Aus dem Dargestellten ist zu ersehen, dass das Studium der Süsswasser-Fauna, welches man in Deutschland auf Anregung des Dr. Zacharias in neuester Zeit anstrebt und das in der zoologischen Station Plön ein Centrum hat, bei uns in Böhmen im kleinen Massstabe und mit geringen Mitteln bereits seit Jahren im Gange ist.

Während aber in Deutschland dem Unternehmen Tausende zur Disposition stehen, sind bei uns die aus Liebe zur Wissenschaft und aus Patriotismus arbeitenden Kräfte auf einen kargen Ersatz der Baarauslagen angewiesen. Wiederholte Versuche, den Grossgrundbesitz zur Förderung dieses gemeinnützigen Vorgehens aufzumuntern, führten zu keinem Resultate. *Und doch hat die Berücksichtigung der kleinen Süsswasserfauna in den letzten Jahren einen grossen Aufschwung in der Teichwirthschaft zur Folge gehabt, wie dies die Resultate des Directors Šusta deutlich beweisen.*

Eine genaue Kenntniss dessen, was der Teich in seinem Wasser enthält, ist die Grundbedingung für dessen rationelle Bewirthschaftung. Es ist zu erwarten, dass die Richtigkeit des ausgesprochenen Satzes in immer weiteren Kreisen anerkannt und dass auch von massgebender Seite das Streben der Naturforscher gewürdigt und unterstützt werden wird.

Prag, in März 1893.

Die Verfasser.

Die übertragbare „fliegende“ zoologische Station des Comités für Landesdurchforschung von Böhmen.

Die fliegende Station ist aus weichem Holze gebaut und äusserlich mit cementgrauer Oelfarbe angestrichen, welcher Anstrich jedes 2. Jahr erneuert wird. Auf einem gut planirten Terrain wird auf 6 Pfeiler aus Ziegeln, der aus 4 Theilen bestehende Grundrahmen gelegt und mit Wasserwage genau nivelirt. Dieser Rahmen leidet am meisten und sollte ursprünglich mit Theer eingetränkt werden, indem er durch Schwamm leidet, den wir nur mittelst Petroleum in Zaum halten.

Die Seitenwände greifen falzartig in einander und werden oben durch einen zweiten zerlegbaren Rahmen zusammengehalten. Das Dach besteht aus 10 Theilen, die mit gefirnisster starker Leinwand überzogen sind und jährlich frisch gefirnisst werden. Das 2. und 4. Blatt jeder Seite deckt mit seinen Rändern die angrenzenden und der Firste entlang werden die oberen Ränder der Blätter durch einen unten ausgehöhlten Längsbalken zusammen gehalten. Dieses Dach ist vollkommen undurchlässig und selbst bei stärkstem Platzregen kommt nicht ein Tropfen Wasser in die Anstalt.*)

Die innere Einrichtung betreffend dürfte zu erwähnen sein, dass die Fensterläden geöffnet als Arbeitstische dienen, wie es auch bei der stabilen weiter unten zu erwähnenden Station der Fall ist. (Fig. 3.)

Dies ist eine sehr wichtige Einrichtung, denn sonst wäre kein Platz für die Herrichtung des Nachtlagers, das aus sehr primitiven Theilen besteht und tagsüber auf einem unter dem Dache improvisirten Bodenraum deponirt ist.

Über die Anbringung der Stellagen und die übrige innere Einrichtung giebt das oben citirte Bild genügende Belehrung.

Die Fangapparate sind folgende:

1. **Das pelagische Oberflächennetz** (Fig. 4. links) Dies ist auf 2 Ringen von 20 *cm* Durchmesser gefertigt und ein dritter kleiner Ring von 10 *cm* Durchmesser ist am konischen Innentheil befestigt. Der grosse erste Ring ist aus Messing, der zweite aus Rohrstab, damit das Netz nicht zu schwer wird. Der erste Ring ist mit

*) Über das nähere Detail der Construction theilt gefälligst die Maschinenfabrik Gebrüder Perner in Elbeteinitz mit. Der Werth des Häuschens ist etwa 800 fl.

Fig. 2. **Die fliegende zoologische Station des Comité's für Landesdurchforschung von Böhmen** während ihrer Aufstellung am Unterpočernitzer Teiche bei Běchovic.

einem festen Zwirnband umnäht, ebenso die übrigen. Das Netz ist aus dem dichtesten schweizerischen Seidengazé Nro. 12 (von Herrn Wendler am Brückel in Prag).

Fig. 3. **Einblick in das Innere der Station**
nach einer Photographie des Assistenten Herrn *J. Kafka.*

Der konische Hintertheil ist aus Seidengazé und sein hinteres offenes Ende trägt die Doppelung für die Schnur, mittels welcher das Glas befestigt wird.

Der innere konische Theil reicht vom ersten Ringe bis in die Hälfte des ersten Theiles und hat den Zweck die Fortschwemmung der Beute durch den Rückstrom zu verhindern.

Am ersten Ringe sind 3 verzinnte Eisenringe mit 2 *cm* breiten festen Zwirnbändern zur Befestigung der Schnüre angebracht. Die Schnüre sind sogenannten Rebschnüre, die vor dem Gebrauche mit Talg eingelassen werden.

2. **Das Stabnetz** (Fig. 5. 2.) zum Fischen am Ufer und in 1 *m* Tiefe ist an einem Bambusrohr von 1 *m* 60 *cm* Länge befestigt, das an seinem vorderen Ende

Die Netze wurden in eigener Regie verfertigt, die Stoffe und Ringe von verschiedenen Firmen beschafft; die Näharbeit besorgte Herr Wister, Sattlermeister (Jungmanngasse) mit grosser Gefälligkeit und Gewissenhaftigkeit.

Fig. 4.

durch Einschiebung eines Holzstabes in seine Höhle verstärkt und zur Anbringung des Beschlages tauglich gemacht wurde.

Fig. 5. **Geräthschaften zur Untersuchung der Süsswasserfauna bei der fliegenden zoologischen Station.**
1. Pelagisches Netz aus Seidenstoff. 2. Stabnetz aus Müllertuch zum Fischen in 1 *m* Tiefe. 3. Mit Gewichten beschwertes Netz zum Fischen in verschiedenen Tiefen, zum Stranguliren eingerichtet. 4. Grober Kescher zur Hebung des Bodenschlammes. 5. 0·5 *m* = Massstab. 6. Thermometer. 7., 8. Metallsiebe zum Waschen des Schlammes. 9. Gewicht zur Tiefenmessung. 10. Drathstellage für die Gläser. 11. Kleines Aquarium. 12., 13. Wasserkanne. 14. Links unten steht der Plan des Teiches.

Der erste Ring ist von Schmiedeisen, lackirt; in einer Rinne an der Aussenfläche sind 24 Löcher; der an die Innenfläche angelegte Sack wird mittelst gepechtem Schusterdraht durch die 24 Löcher angenäht. Die Rinne dient dazu, diesen Faden zu bergen und vor baldiger Beschädigung zu sichern. An den Ring ist die Schraube eingenietet, welche in den Beschlag des Bambusrohres passt.

Das übrige ist wie beim pelagischen Netz, nur ist der gesammte Stoff blos das sog. Wollbeuteltuch. (Nr. 386.)

3. **Das Tiefennetz** mit Strangulirungsvorrichtung (Fig. 4. rechts). Dies hat zwei Abtheilungen von je 30 *cm* Länge und einen hinteren, sowie einen inneren konischen Theil. Der Eisenring am Eingange ist wie beim Stabnetz gebaut, trägt aber am Vorderrand drei angeschmiedete Ringe für die Schnüre. In der Mitte des ersten Absatzes ist ein Ring für die Strangulirungsschnur angebracht.

Alle übrigen Ringe sind von Messing und mit Zwirnbändern umnäht.

Die Befestigung der Gläser geschieht mit ledernen oder zwirnenen Schuhschnüren.

Die Beschwerung geschieht mittelst Anbringung von Bleikugeln oder Stücken von Bleiröhren an den Eisenring. Auch können Gewichte 1 *m* vor das Netz an die Hauptschnur angebracht werden.

Der Bodenkescher (Fig. 5, 4.) hat einen zusammenlegbaren Ring von 30 *cm* Durchmesser, an dem ein Beutel aus Sackleinwand von 55 *cm* Länge angebracht ist. Er dient zur Hebung des Bodenschlammes.

Auch erhielten wir von Herrn Perner ein grosses Bodennetz nach Art von den *Austernkratzern* gebaut, das aber ordentlich gefüllt schwer in den kleinen Kahn zu heben ist.

Das kleine Handnetz (Fig. 7.) wird folgendermassen angefertigt. Gebrannter Messingdrath 90 *cm* lang wird um einen 10 *cm* starken Cylinder (Eisentopf) gewunden und dann zum Stiel gedreht und am Ende ein 3 *cm* weiter Ring angebracht. In diesen Ring kann gelegentlich ein Stab beliebiger Länge gesteckt werden, den man dann knapp am Netze anbindet und so in ziemlicher Entfernung fischen kann.

Fig. 7. **Das kleine Handnetz.**

Dieses Netz benutzten wir vielfach zur Concentrirung verschiedener anderweitig gemachten Fänge.

Eine sehr wesentliche Sache für die Arbeiten der Teichdurchforschung ist das richtig gebaute Boot, wesshalb wir glauben, dass dessen nähere Beschreibung von Nutzen für manche Fachgenossen sein wird.

Das Boot wurde von Herrn Mayer in Smichov (unweit der Arena) gebaut. Es ist 480 *cm* lang, in der Mitte 109 *cm* breit, die Seiten 30 *cm* hoch.

Die Ruder 230 *cm* lang, am distalen Ende 10 *cm* breit. Die Bauart sieht man am Bilde Fig. 7.

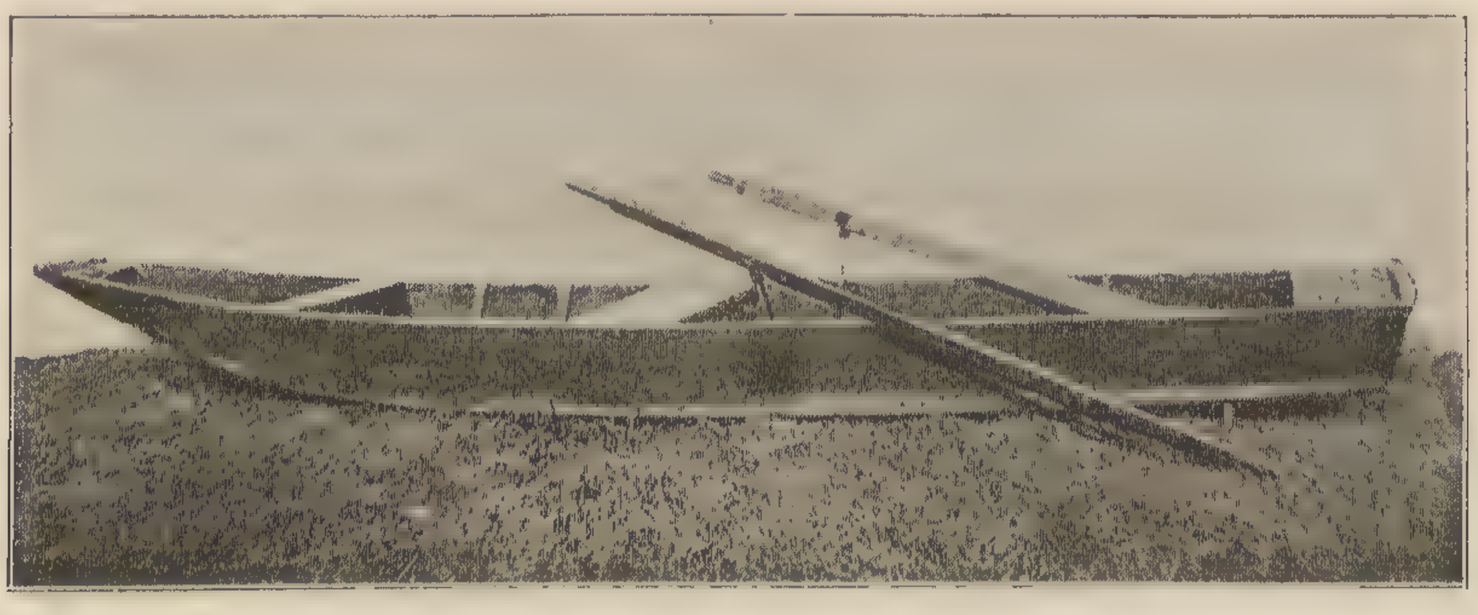


Fig. 7. **Das Boot der zoologischen Station.**
In $^1/_{50}$ nat. Grösse.

Die stabile zoologische Station am Unterpočernitzer Teiche bei Běchovic.

Als die Zeit herannahte, wo die fliegende Station nach dem südlichen Böhmen übertragen werden sollte, sahen wir immer mehr ein, dass die Arbeiten an dem genannten Teiche nicht als abgeschlossen und nur als eine vorbereitende Orientation zu betrachten seien, die dem eingehenderen Studium dieses Süsswasserbeckens vorangehen musste. Auch verschwand mit der fliegenden Station aus der Nähe von Prag die Gelegenheit angehende Naturforscher in der Untersuchung der Thierwelt am Wasser selbst zu instruiren. Aus diesen Ursachen machte ich im Februar 1892 dem Herrn Baron Béla Dercsényi, Besitzer der Herrschaft Unterpočernitz, den Antrag, er möge ein ähnliches Gebäude, wie es unsere Station war, gemauert auf demselben Orte aufbauen lassen. Mein Antrag wurde angenommen, am 3. April verfertigte ich den Plan, der dann von meinem Freunde Herrn Ferdinand Perner rein ausgearbeitet wurde und im Juli stand das Gebäude fertig da (Fig. 8.) und wurde vom Besitzer dem Comité für Landesdurchforschung zur freien Disposition (bis auf Wiederruf) übergeben.

Als bedeutende Verbesserung gegen die Verhältnisse der fliegenden Station ist das 2. kleine Zimmer hervorzuheben, das zum Schlafen und Essen dient und man die Arbeitstische nicht abzuräumen hat, wie es früher geschah.

Die Möglichkeit des Uebernachtens hat auch grosse Vortheile, denn nach einer ruhigen Nacht arbeitet es sich viel schöner, als wenn man den Tag erst per Bahn ziemlich spät aus der Hauptstadt ankommt und wieder bald Nachmittag zurückzukehren gezwungen ist.

Die schönen Abende am Ufer des Teiches, welche dem Naturfreunde zu

vielen interessanten Beobachtungen Gelegenheit geben, gehören zu den angenehmsten idyllischen Genüssen.

Über die innere Einrichtung giebt unser Bild Fig. 9. ziemlich viel Belehrung, doch dürfte nachfolgende Schilderung nicht ohne Nutzen für manche Fachgenossen sein.

Links von der Thüre stehen an der Wand, zur linken Hand des Arbeitenden zwei Stellagen: die untere trägt die nöthigste Literatur und Kästchen für die mikroskopischen Präparate, die obere die Reagentien. Am ersten Tische steht

Fig. 8. **Die stabile zoologische Station am Unterpočernitzer Teiche bei Běchovic.**
Erbaut von Herrn Baron *Béla Dercsényi.*

ein Mikroskop und ein Arbeitsmikroskop von Zeiss in Jena. Rechts liegt das Tagebuch und Aquarellfarben. Auf der Stellage zwischen beiden Fenstern, die gegen Norden gerichtet sind, befinden sich: Gummi arabicum, Tinte-Schreibzeug, Secierzeug, Zirkel etc., darunter das Thermometer, Lineal, Scheere und Blockpapier.

Auf der Stellage hinter dem 2. Arbeitstische ist der Ort für die Waage, Zündhölzchen, Kerze, Lampe und Spagat.

An der Wand zu beiden Seiten der Thüre hängen die Fangapparate und das Maximal-, Minimalthermometer, rechts vom Ofen die Siebe zum Waschen des

---

(In übergrossem Eifer richteten mir das Innere allzufrüh ein und erlitten den Winter über von Feuchtigkeit grossen Schaden an Geräthschaften und Instrumenten.)

Fig. 9. **Das Innere der stabilen zoologischen Station am Unterpočernitzer Teiche bei Běchovic.**
Nach einer Photographie des Herrn *Mulač*, Exposition ¾ Stunden. Cliché von *Angerer et Göschel* in Wien.

Grundschlammes. Von den Stellagen an der rechten Wand wird die erste links zur Unterbringung von Gläsern, Schalen, und einem kleinen Schrank verwendet, rechts trägt dieselbe eine Cassette mit Papier und Zeichenrequisiten, daneben die nöthigsten Werkzeuge: Hammer, Zange, Stemmeisen, Nägel, Bürste, Handsäge etc. Die obere Stellage trägt links Gewichte, Aquarien, Alkoholflaschen, rechts die Fanggläser, Glas- und Porzellanschalen. Ausser diesen zwei Stellagen ist noch unter dem Plafond ein langes Brett angebracht, welches folgende Gegenstände trägt: Alkohollampe, kleine Wasserkanne, Zeichentischchen, Wäsche etc.

An der Wand rechts von der Thüre hängt das Waschbecken und darüber ein Spiegel. Zur Aufbewahrung der Mikroskope dient ein Schrank, welcher am Boden an der rechten Wand steht.

Baron Béla Dercsényi.
Erbauer der stabilen zoologischen Station.

Zwei Drehstühle, zwei Bänke, ein grösseres Waschbecken, Kanne, Besen und ein Chamotteofen ergänzen die Einrichtung des Arbeitsraumes. Im kleinen Wohnzimmer sind links vom Fenster die Kleiderhaken angebracht, rechts ein Speiseschrank. Auf einem Brette längs der ganzen hinteren Wand steht das Kochgeschirr, Wasserflasche, Gläser, Laterne etc.

Rechts von der Thüre ist ein Eisenbett untergebracht.

Lage, Grösse, Zuflüsse und Temperaturverhältnisse des Teiches.

Der Unterpočernitzer Teich liegt in der Seehöhe von etwa 220 *m* im Gebiete der untersilurischen Schiefer der Etage *D*, die aber hier keine deutlichen Petrefacten aufweisen, sondern nur in den festen Geoden fucoidenähnliche Gebilde erkennen lassen, die wohl Bohrgänge von Würmern sind, die nun von dunklerer Gesteinsmasse erfüllt sind. (Bohrgänge von Tubifex, die im ausgetrockneten Schlamme des Teiches in einem Glasgefäss sichtbar wurden, boten zu obiger Deutung ein interessantes Vergleichsobjekt.)

Der Teich entstand durch Abdämmung eines seichten Thales, das einer Verwerfungspalte der Silurschichten entspricht. In der Fortsetzung desselben, unterhalb des Dammes, ist ein netter Park angelegt, dessen üppige Vegetation mit dem nahen Wasserbecken wohl im Zusammenhange ist.

Die Speisung des Teiches geschieht durch zwei kleine Bäche, von denen der eine, der *Řičaner,* von der Auřiňoweser Zuckerfabrik über Dubeč geflossen kommt, der andere, der *Roketnitzer,* der von der Anhöhe bei Mnichovic, Koloděj und Běchovic, von der Wasserscheide zwischen der Moldau und der Sázava fliesst.

Die Ausmass, wenn voll gespannt, beträgt 29 Joch, 572 Kl. und es bietet dieser Teich eine besondere Eigenthümlichkeit, dass er wegen Servitut gegen tiefer gelegene Mühlen seit mehr als 40 Jahren nicht abgelassen wurde und demnach als eine Art Seeteich angesehen werden kann. (Fig. 10.)

Der Abfluss geht über Kej und Lieben in die Moldau.

In Bezug auf Fische wird er nicht bewirthschaftet, sondern er dient nur als Fischbehälter für den Prager Markt.

Bei den Herbstfischereien werden von anderen Teichen die Karpfen hierher überführt und dann je nach Bedarf in der Nacht mit Zugnetzen ausgefischt, um frisch und wohlgenährt am nächsten Morgen in Prag feilgeboten zu werden.

Die nachfolgende Tabelle (Seite 20.) der Temperaturverhältnisse hat für das Jahr 1888 einen beschränkten Werth, weil damals noch die Messungen durch ein gewöhnliches Thermometer gemacht wurden. Im Jahre 1889 bedienten wir uns eines Maximal- und Minimalthermometers des Systems Casella-Müller.

Die Lücken, die in den Tabellen bemerkt werden, wurden vielfach durch Regengüsse, Stürme oder auch Zeitmangel veranlasst und es wird Aufgabe der stabilen Station sein, diese Beobachtung fortzusetzen.

Von besonderem Interesse sind die Messungen unter Eis, welche die Zunahme der Temperatur nach der Tiefe hin aufweisen und das rege thierische Leben, das zur Winterszeit nahe am Grunde konstatirt wurde, erklären.

Situation und Tiefenverhältnisse des Unterpočernitzer Teiches.

Fig. 10. Nr. 1. 2. Arme des Rokytnicer und Řičaner Baches. 3. Die zoologische Station. 4. Bahnwächterhäuschen. 5. Mayerhof. 6. Badehaus. 7. Mühlrinne. 8. Hauptabfluss. 9. Verwachsener Theil des Teiches 40—90 *cm* Tiefe. 10. Mitteltheil des Teiches bis 220 *cm*. 11. Grösste Tiefe am Damm 310 *cm*.

Temperaturmessungen am Unterpočernitzer Teiche (nach Celsius).

		Luft	Oberfläche	1 *m* Tiefe	2 *m* Tiefe	3 *m* Tiefe
	1888					
22	Juni	+ 26·0	+ 24·0	+ 22·0	.	.
7	Juli	+ 19·8	+ 19·4	+ 18·6	+ 18·4	+ 17·8
21	Juli	+ 18·8	+ 19·4	.	.	+ 18·6
24	Juli	+ 21·2	+ 20·2	.	.	.
28	Juli	+ 18·6	+ 21·8	.	.	.
6	August	+ 28·0	+ 20·8	+ 16·8	+ 15·0	+ 14·0
28	August	+ 27·0	+ 22·1	+ 18·4	.	+ 17·2
7	September	+ 28·0	+ 20·8	+ 16·8	+ 15·0	+ 14·0
14	September	+ 13·6	+ 15·5	+ 15·4	+ 15·0	+ 14·9
29	September	+ 13·0	+ 12·8	+ 12·4	+ 12·2	+ 12·0
26	October	+ 5·4	+ 5·4	+ 5·0	+ 5·3	.
29	November	+ 7·0	+ 3·8	.	+ 4·2	+ 4·3
	1889					
3	Jänner	— 4·2	+ 1·3	+ 2·4	.	+ 3·2
29	März	+ 3·4	+ 3·1	+ 3·0	+ 2·8	+ 3·2
14	April	+ 10·4	+ 10·2	+ 10·1	+ 10·0	+ 9·6
29	April	+ 23·4	+ 18.4	+ 17·6	+ 14·2	+ 12·6
10	Mai	+ 26·0	+ 19·0	+ 18·8	+ 17·8	+ 17·4
7	Juni	+ 24·8	+ 24·2	+ 23·4	+ 23·0	.
21	Juni	+ 23.0	+ 21·5	.	.	.
28	Juni	.	+ 22·8	+ 22·2	+ 21·2	.
5	Juli	.	+ 20·6	+ 20·6	+ 20·0	+ 20·1
13	September	+ 20·0	+ 16·8	+ 17·0	.	.
25	October	.	+ 9·2	+ 10·0	.	+ 9·4
12	November	+ 6·0	+ 5·0	.	.	.
	1890					
17	Feber	+ 6·0	+ 2·0	+ 4·0	+ 3·2	.

Die Fauna der Umgebung des Unterpočernitzer Teiches, dessen Fische und Mollusken.

Von *Säugethieren* kann wenig erwähnt werden, was mit dem Teiche im Zusammenhange wäre; bloss die Fledermäuse, welche oberhalb der Wasserfläche nach Insekten jagen, verdienen Beachtung. Es ist wahrscheinlich vor allem die Waldfledermaus, *Vesperugo noctula,* was daraus zu schliessen ist, dass sie gleich nach Sonnenuntergang erschien, was zu den Eigenthümlichkeiten dieser Art gehört. Das Vorkommen der Fischottern konnte nicht konstatirt werden.

Viel reichlicher und interessanter ist die *Vogelwelt.**) Unser Teich ist in Bezug auf seine Vogelwelt der Repräsentant von einer bedeutenden Anzahl von

*) Vergleiche Ornithologisches Jahrbuch von Baron Tschusi von Schmidthafen. 1892 p. 30.

kleinen Teichen im mittleren Böhmen, deren Vogelwelt von Jahr zu Jahr ärmlicher wird, da nicht nur ihre Umgebung immer mehr und mehr civilisirt wird, sondern auch die Zuflusswässer von Tag zu Tag ärgere Stoffe aus Fabriken aller Art zuführen, so dass der Schlamm an den Ufern bei niedrigem Wasserstande Düfte entsendet, welche geeignet sind, die Vogelwelt eher zu verjagen als anzulocken.

Der genannte Teich ist seit vielen Decennien gespannt, am oberen Ende mit etwas Rohr und Schilf bewachsen, und die Ufer sind hie und da mit Gruppen von Binsen besetzt. Knapp am linken Ufer zieht sich der Eisenbahndamm hin, auf dem täglich circa 50 Züge dahinbrausen, und der Teichdamm grenzt an einen schönen Park des Herrn Baron Dercsényi, von wo im Frühjahre das fröhliche Lied der Drossel, Amsel etc. erschallt. Folgende interessante Beobachtungen aus der Vogelwelt hatten wir Gelegenheit zu machen.

Mit der Bahn von Prag angelangt, ignorirten wir in der Regel das dreiste Sperlingsvolk am Bahnhofe und wurden von der Haubenlerche *(Galerita cristata)* freundlich begrüsst. Die Bahnstrecke entlang zum Teiche wandelnd, nahmen wir das unmelodische Gezirpe des Grauammers *(Emberiza miliaria)*, welche auf den Telegraphendrähten ruhten, wahr.

Später im Sommer trafen wir auch *Lanius collurio* und *Pratincola rubetra* auf den Drähten sitzend.

Bei Annäherung an den Teich erschallte der ungestüme Gesang des Teichrohrsängers *(Acrocephalus arundinaceus)*, von dem hier etwa 3 Paare brüten. Die weisse Bachstelze *(Motacilla alba)* belebt die kahlen sandigen Uferstellen und der Ammerling *(Emberiza citrinella)* hatte sein Nest an der Bahnböschung. Interessant war das Benehmen eines Thurmfalken *(Falco tinnunculus)*, welcher von den Obstbäumen der an den Teich grenzenden Berglehne die Maikäfer durch einen Stoss von den Ästen warf, um sie dann im Fluge zu fangen.

Ganz nahe bei der Station nistete der braune Wiesenschmätzer (*Pratincola rubetra*) und die Grauammer (*Emberiza miliaria*).

Im Hochsommer erschienen hoch in der Luft mehrere Lachmöven (*Larus ridibundus*), ohne sich jedoch herabzulassen. Dafür jagte einige Male die schwarze Seeschwalbe (*Hydrochelidon nigra*) emsig nach den Gelsen (*Chironomus*), welche auf der Oberfläche des Wassers auf ihren *Exuwien,* wie auf einem Kahn schwimmend, das Steifwerden ihrer Flügel abwarteten. Nach Sonnenuntergang werden in dieser Jagd die Seeschwalben durch die Waldfledermaus abgelöst.

Ausser einigen Paaren Blässenten (*Fulica atra*), die sich sehr vorsichtig und ruhig verhielten, nisten hier auch Stockenten (*Anas boschas*), welche dann, sobald man anfieng auf sie Jagd zu machen, ganz verschwanden. Im Sommer traf ich die Stockenten an einer kleinen Pfütze im Unter-Počernitzer Walde, wo sie sich an den zahlreichen Gelsenlarven und kleinen Mollusken labten.

Wenn ich noch die Feldlerche (*Alauda arvensis*) erwähne, die hoch in den Lüften über dem Teiche ihr Lied erschallen lässt, die Rauch- und Dorfschwalbe (*Chelidonaria urbica*), die von Zeit zu Zeit den Wasserspiegel absucht, den Eisvogel (*Alcedo ispida*), der nur selten sich durch seine helle Stimme meldet, dann ist alles, was ich von der Vogelwelt dieses Teiches zu erwähnen habe, angeführt. Wie arm erscheint die Fauna, und es ist doch zu wundern, dass überhaupt Vögel

hier bleiben, denn bei Westwind kommt bis hierher der penetrant riechende Qualm aus der Melassenspiritus-Fabrik in Lieben bei Prag, welcher selbst dem Menschen das Leben zu verleiden geeignet ist und gewiss an der Verminderung der Vogelwelt in der ganzen Umgegend von Prag die Schuld trägt.

Der Kampf der idyllischen Natur mit der habgierigen, rücksichtslosen Industrie wird von Tag zu Tag für die erstere hoffnungsloser.

Von *Reptilien* beobachteten wir nur die Ringelnatter *Tropidonotus natrix,* die theils im Teiche sowie in den denselben begrenzenden Graben angetroffen wurde. *Die Amphibien* sind durch Frösche und Kröten vertreten. Die Rana esculenta ist sparsam vorhanden, aber die Materialgräben zwischen dem Teiche und dem Bahndamm bieten den Kröten, Bufo vulgaris, variabilis, und dem Bombinator igneus Gelegenheit zum Absatz des Laiches.

Die Aufzählung der hier vorkommenden Fische hatte einen problematischen Werth, denn dieselben werden von verschiedenen Teichen hierher überführt. Ausser Karpfen, Hechten, Schieleu, Barschen, Karauschen, Döbeln und verschiedenen Weissfischen wurden auch Welse eingesetzt. (Im Jahre 1892 setzte ich 4 Stücke amerikanischer Welse Amiurus nebulosus in den Teich.) Ganz charakteristisch ist aber für den Teich der kleine Leucaspius abruptus.

Von Mollusken wurden im Teiche und dessen Zuflüssen folgende Arten konstatirt und von Herrn Blažka bestimmt:

Succinea putris, L. (Im Ufergras).
Succinea Pfeifferi, Rsm.
Limnaeus stagnalis, Lin.
Limnaeus auricularius, Lin.
Limnaeus amplus, Hartm.
Limnaeus pallustris, Müll.
Limnaeus truncatulus, Müll.
Planorbis rotundatus, Poir.
Planorbis spirorbis, Lin.
Planorbis marginatus, Drap.
Planorbis albus, Müll.
Planorbis vortex, Lin.
Planorbis crista, Lin.
Paludina vivipara, Frauenf.
Ancylus lacustris, Lin.
Unio pictorum, Lin.
Anodonta cygnea, Lin.
Anodonta piscinalis, Nils.
Sphaerium (Calyculina) lacustre, Müll.
Sphaerium corneum, Lin.
Pisidium casertanum Poli var. fossarinum Cless.

In Bezug auf die Insekten beschränken wir uns auf die Trichopteren, weil deren Larven zu den ständigen Bewohnern des Teiches gehören. Prof. Klapálek hatte die Güte dieselben zu bestimmen.

Phryganea grandis, L.
Phryganea striata, L.
Agrypnia pagetana, Curt.
Limnophilus flavicornis, F.
Limnophilus decipiens, Kolti.
Limnophilus vittatus, F.
Limnophilus griseus, L.
Limnaeus bipunctatus, Curt.
Limnophilus extricatus, McLachl.
Anabolia laevis, Zett.
Notidobia ciliaris, L.
Oecetis ochracea, Curt.

Die Flora des Unterpočernitzer Teiches und der Umgebung.

Geschildert von *Karl Polák.*

Der Unter-Počernitzer Teich hat eine sehr ärmliche Flora und man kann fast behaupten, dass hier überhaupt Wasserpflanzen nicht vorkommen. Die für andere Teiche Böhmens bezeichnende Nymphaea, Nuphar, Potamogeton und Ceratophylum fehlen hier gänzlich. Blos *Polygonium amphibium* var. natans bildet sparsame Haufen am freien Wasserspiegel und Lemna trisulca findet sich zwischen dichtem Schilfe.

Vielleicht sind die Abfallwässer mehrerer Fabriken, welche die sich her ergiessenden Bäche mitbringen, daran Schuld, dass selbst Potamogeton natans hier nicht zu finden ist.

Die Ufervegetation ist am östlichen Ende an der Einmündungsstelle der Bäche am üppigsten, aber monoton: man findet Phragmitis communis, Glyceria aquatica, Baldingeria arundinacea, Typha angustifolia, Scirpus lacustris und Acorus calamus.

Alle diese Pflanzen bilden hohe, zusammenhängende Bestände. Zwischen den genannten Arten trifft man Equisetum limosum, Scirpus maritimus, Sc. palustris, Sc. acicularis, Sparganium simplex, Sp. ramosum, Glyceria fluitans, Alisma plantago, Polygonum amphibium, Polygonum persicaria var. terrestris, Oenanthe phellandrium, Myosotis palustris, Veronica scutellata, Bidens tripartitus, Nasturtium palustre, Ranunculus flammula, R. sceleratus, Lythrum salicaria und ähnliche überall häufige Pflanzen. Seltener ist Iris pseudoacorus, Myosotis cespitosa.

Am Ufer wächst Carex acuta und C. vesicaria, an feuchten Stellen Juncus bufonis, Gnaphalium uliginosum, Trifolium hybridum u. a. n.

Epilobium hirsutum ist sparsam und auffallender Weise vermissen wir Mentha-Arten, Sagittaria, Butomus und Scirpus silvaticus, die sonst an Teichen regelmässig anzutreffen sind.

In kleinen Tümpeln am Teichrande wächst Juncus conglomeratus und effusus. Von Weiden wächst am Ufer Salix viminalis, alba, fragilis und purpurea, und sind hier wahrscheinlich gepflanzt, ähnlich wie andere Gesträucher, Ligustrum, Robinia, Spirea etc.

Von *Algen* hatte Prof. Dr. Hansgirg die Güte folgende Arten zu bestimmen:

Cladophora glomerata L. (im Badehaus)
„ crispata Roth.
„ fracta Valk.
Conferva globulifera Ktz.
Oedogonium sterile.

Uibersicht der Arbeitstage und der Fangresultate am Unterpočernitzer Teiche

vom Juni 1888 bis April 1893.

Für die Beurtheilung der bei der Untersuchung der Teiche entwickelten Thätigkeit mag hier eine kurze Aufzählung der Arbeitstage folgen.

Es muss dabei bemerkt werden, dass das Jahr 1888 ein Versuchsjahr war, wo mit ungenügenden Instrumenten gearbeitet wurde und erst nach und nach Methoden zur richtigen Beschaffung der Thierwelt erprobt werden mussten. Namentlich für die Beobachtung der Grundfauna überzeugten wir uns erst am Gatterschlager Teiche, dass ein mehrtägiger ununterbrochener Aufenthalt auf der Station nöthig ist, um die in kleinen Aquarien gehaltenen Proben des Bodenschlammes, die daselbst erst nach und nach zum Vorschein kommende Thierwelt kennen zu lernen. In dieser Beziehung wird es Aufgabe der stabilen zool. Station am Unterpočernitzer Teiche sein, die Beobachtungen fortzusetzen.

Folgende Uibersicht wird ein gutes Hilfsmittel für spätere Arbeiten sein, indem sie die Lücken in vieler Beziehung in Evidenz halten und als eine Art Regulativ gelten wird, wann und wo man in Zukunft gewisse Thierformen zu suchen haben wird, um zur rechten Zeit sich auf ihr Studium vorbereiten zu können.

1885. 31. Mai. Vortrag des Dr. A. Frič im naturhistorischen Club über die Nothwendigkeit einer übertragbaren zoologischen Station.

1887. Schreiben des Dr. A. Frič an Herrn Ferdinand Perner, Fabrikanten in Elbeteinitz mit der Bitte um Anfertigung der Station.
Anfertigung des Modells in $^1/_{10}$ Nat.-Grösse.
Besichtigung des fertigen Häuschens in Elbeteinitz.
Schreiben an Herrn Baron Béla Dercsényi.
Eruirung des Platzes.

1888. 2. Juni. Planirung des Bauplatzes.
Aufstellung der Station in $2^1/_2$ Stunden.

„ 17. Juni. Feierliche Eröffnung der Station. Besuch des Dr. Ot. Feistmantel, Vorstand der naturhist. Section des Museums, Prof. Bauše. Vorstand des naturh. Clubs und 19 Mitglieder des Clubs.
(Dr. Kulhánek, F. Pavlis, E. Nový, B. Klika, A. Nosek, H. Sigmond, H. Uzel, E. Bayer, J. Matoušek, Josef Babor, Fr. Jandečka, J. Štverák, K. Polák, Prof. F. Nekut, L. Zelenka, Dr. Počta, V. Vávra, J. M. Podhorský, Prof. J. O. Pražák.)

22. Juni 1888.	Oberfläche.: Temp. 24° C.	90% des Fanges bilden Räderthiere.	
		Asplanchna Brightwellii	Anuraea aculeata
		Brachionus pala	Triarthra longiseta
		Schizocerca diversicornis	Polyarthra platyptera.

		10% Krustenthiere	
		Daphnia Kahlbergensis	Daphnella brachyura.
	1 Meter Tiefe: Temp. 21° C.	60% Daphnia Kahlbergensis und einzelne Leptodora.	
		40% Räderthiere, dieselben wie auf der Oberfläche.	
	Litorale:	(Im Binsen und Schilfe)	
		Bosmina cornuta	Polyarthra platyptera
		Sida crystallina	Brachionus pala
		Daphnella brachyura	Triarthra longiseta
		Scapholeberis mucronata	Stylaria lacustris
		Ceriodaphnia pulchella	Alcyonella (Statoblast)
		Alona rostrata	Arcella vulgaris
		Alona affinis	Larven und Exuvien von Chironomus und Cloë
		Chydorus sphaericus	
		Cyclops serrulatus	Massen von kleinen Fischen bis 1 *cm* Länge
		Cyclops oithonoides var. hyalinus Rbg.	
		Cypridopsis Newtoni	Diatoma vulgare
		Cypridopsis vidua	Encyonema prostratum
30. Juni.	Oberfläche:	40% des Fanges bilden Räderthiere (dieselben wie am 22. Juni).	
		Das übrige Daphnia Kahlbergensis	Daphnella brachyura
		Ausserdem einzeln:	Bosmina cornuta
			Leptodora Kindtii
	1 Meter Tiefe:	10% Räderthiere	
		20% Leptodora Kindtii	
		Das übrige Daphnia Kahlbergensis.	Einzeln: Daphnella brachyura
			Bosmina cornuta.
	2 Meter Tiefe:	Daphnia Kahlbergensis	zelne Räderthiere (hauptsächlich Brachionus pala).
		Einzelne Leptodora, Daphnella und ein-	
	3 Meter Tiefe:	Daphnia Kahlbergensis	Diaptonus gracilis
		Einzelne junge Leptodoren, dann	Cyclops strenuus var. vicinus
		Daphnella und Bosmina longirostris	Räderthiere spärlich (hauptsächlich Brachionus pala).

	Litorale: (am sandigen Ufer)	Bosmina cornuta Sida crystallina Daphnella brachyura Scapholeberis mucronata Ceriodaphnia pulchella Alona rostrata Chydorus sphaericus Cypria ophthalmica	Cyclocypris laevis Cyclops viridis Cyclops serrulatus Cyclops fimbriatus Stylaria lacustris Räderthiere (hauptsächlich Brachionus pala) spärlich

3. Juli.

Untersuchung der Nahrung zweier Karpfen um 2 Uhr früh.

A. Junger Karpfen 45 *cm* lang, Gewicht 0·75 *kg*.

Alona Leydigii in Massen Daphnia Kahlbergensis Bosmina	Chironomus-Larven Ephippien, Statoblast von Alcyonella, Nostoc.

B. Karpfen 52 *cm* lang, Gewicht 2 *kg*.

Mageninhalt mit viel Sand gemischt.
Grosse Menge von Corethra- und Chironomus-Larven,
Larven und Köpfe von Wasserkäfern,
Daphnia Kahlbergensis, Daphnella, Bosmina,
Ceriodaphnia und Cypria ophthalmica,
Difflugia pyriformis und acuminata.

7. Juli.

Fang sehr arm. Räderthiere sind verschwunden.

Oberfläche. Temp. 19° C.	Daphnia Kahlbergensis Daphnella brachyura	Leptodora Kindtii (einzeln) Bosmina longirostris Asplanchna (einzeln).
1 Meter Tiefe. Temp. 18·6° C.	Fast ausschliesslich Daphnia Kahlbergensis Daphnella brachyura Leptodora Kindtii (einzeln)	Bosmina longirostris Diaptomus gracilis Cyclops strenuus var. vicinus.
2 Meter Tiefe. Temp. 18·4° C.	Daphnia Kahlbergensis Daphnella brachyura Bosmina longirostris	Leptodora (selten) Cyclops strenuus var. vicinus.

	3 Meter Tiefe. Temp. 17·8° C.	Daphnia Kahlbergensis (die Hälfte des Fanges). Cyclops strenuus var. vicinus (die Hälfte des Fanges). Einzeln: Leptodora Kindtii, Alona Leydigii, Daphnella brachyura und Cyclops oithonoides var. hyalinus.
	Litorale.	Bosmina cornuta (bildet die Hauptmasse des Fanges). Einzeln: Sida crystallina, Daphnia Kahlbergensis, Ceriodaphnia pulchella, Chydorus sphaericus, Cypria ophthalmica und Cypridopsis Westwoodii, Difflugia acuminata, Nostoc commune.
12. Juli.	Oberfläche.	Daphnia Kahlbergensis Leptodora Kindtii (häufig) Daphnella brachyura Bosmina longirostris Diaptomus gracilis Einzeln: Anuraea aculeata und Polyarthra platyptera.
	1 Meter Tiefe.	Daphnia Kahlbergensis Leptodora Kindtii (viele Jugendstadien) Daphnella brachyura Diaptomus gracilis Cyclops strenuus var. vicinus
	2 Meter Tiefe.	Daphnia Kahlbergensis Cyclops strenuus var. vicinus Alona Leydigii Daphnella brachyura Diaptomus gracilis.
21. Juli.		Ziemlich dieselben Fangresultate wie am 12. Juli.
25. Juli.		Untersuchung der Karpfennahrung an gegen Mitternacht gefangenen Exemplaren. **C.** Länge 42 *cm.* Gewicht 1 *kg.* Die Hauptmasse des Darminhaltes bilden Larven von Wasserkäfern und Larven von Corethra, dann: Daphnia Kahlbergensis, Alona Leydigii, Ilyocryptus sordidus, Cypria ophthalmica, Cyclops var. vicinus.

		D. Länge 53 *cm.* Gewicht 1·5 *kg.*	
		Die Hälfte des Darminhaltes bilden leere Schalen von Daphnia Kahlbergensis, die stellenweise rundliche Klumpen bilden. Auch finden sich darin unverdaute Sommereier derselben. (Weiter Larven von Chironomus und von Corethra, Leptodora, Cyclops.)	
28. Juli.	Oberfläche.	Daphnia Kahlbergensis Leptodora (Jugendstadien häufig) Daphnella brachyura Diaptomus gracilis	Cyclops strenuus var. vicinus Häufig: Anuraea aculeata Polyarthra platyptera Schizocerca diversicornis.
	1 Meter Tiefe.	Dasselbe wie auf der Oberfläche, Leptodora spärlich.	
	2 Meter Tiefe.	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis Daphnella brachyura	Leptodora (einzeln) Diaptomus gracilis Keine Räderthiere.
	3 Meter Tiefe.	Cyclops strenuus var. vicinus Alona Leydigii Daphnia Kahlbergensis	Diaptomus gracilis Cyclops oithonoides var. hyalina Cypria ophthalmica.
6. August.	Oberfläche. Temp. 20·8° C.	Leptodora Kindtii Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis	Daphnia longispina (einzeln) Diaptomus gracilis.
	1 Meter Tiefe. Temp. 16·8° C.	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Khalbergensis	Leptodora (einzeln) Daphnella brachyura.
	3 Meter Tiefe. Temp. 14° C.	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis	Leptodora (einzeln) Alona Leydigii (häufig) Diaptomus gracilis.

28. August.	Oberfläche.	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis (vorherschend Jugendstadien) Leptodora (einzeln) Daphnella brachyura Diaptomus gracilis.	
	1 Meter Tiefe. Temp. 18·4° C.	Cyclops strenuus var. vicinus (massenhaft) Leptodora (häufig)	(Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, longispina, Daphnella).
	3 Meter Tiefe. Temp. 17·2° C.	Cyclops strenuus var. vicinus (Einzeln: Leptodora, Daphnia Kahlbergensis, Daphnella).	
7. September.	Oberfläche. Temp. 20·8° C.	Reiches Material. Cyclops strenuus var. vicinus. Daphnia Kahlbergensis (Viele Jugendstadien). (Einzeln: Leptodora, Daphnella, Diaptomus gracilis).	
	1 Meter Tiefe. Temp. 16·8° C. 2 Meter Tiefe. Temp. 15·0° C.	(In 1 u. 2 Meter Tiefe spärliches Material, sonst fast dieselben Fangresultate wie auf der Oberfläche).	
	3 Meter Tiefe. Temp. 14·0° C.	Cyclops strenuns var. vicinus Alona Leydigii (häufig). (Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, longispina, Daphnella, Diaptomus gracilis, Chironomus-Larven.)	
14. September.	Oberfläche. Temp. 20° C.	Reiches Material. Cyclops strenuus var. vicinus Nauplius-Stadien (massenhaft). (Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, Daphnella).	
	1 Meter Tiefe. Temp. 16·8° C.	Spärliches Material. Cyclops strenuus var. vicinus. (Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, longispina. Leptodora).	
	2 Meter Tiefe. Temp. 15° C.	Reiches Material. (Dasselbe Fangresultat wie in 1 Meter).	

	3 Meter Tiefe. Temp. 14° C.	Reiches Material. Cyclops strenuus var. vicinus Alona Leydigii Ilyocryptus sordidus Daphnia Kahlbergensis (einzeln)
	Litorale.	Sida crystalina Daphnella brachyura Simocephalus vetulus Scapholeberis mucronata Ceriodaphnia pulchella Alona affinis, rostrata Pleuroxus trigonellus, personatus Cyclops serrulatus Cypridopsis Newtoni.
	Bodenschlamm vor der Station.	Ilyocryptus sordidus Ephippien (zahlreich) Cyclocypris laevis Difflugia pyriformis Chironomus-Larven
	Nächtlicher Fang. Oberfläche.	Spärliches Material. Cyclops strenuus var. vicinus. (Einzeln: Leptodora, Daphnia, Kahlbergensis).
	1 Meter Tiefe.	Spärliches Material.; Cyclops strenuus var. vicinus Leptodora Kindtii. (Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, Daphnia longispina).
	2 Meter Tiefe.	Spärliches Material. Dasselbe wie in 1 Meter Tiefe.
	3 Meter Tiefe.	Verhältnissmässig reichliches Material. Cyclops strenuus var. vicinus Alona Leydigii Daphnia Kahlbergensis (selten).
14. September.		Karpfennahrung (um 11 Uhr Nachts).
		E. Kleiner Karpfen. Hauptsächlich Chironomus-Larven Ilyocryptus sordidus Alona Leydigii Cypria ophthalmica.
		F. Grosser Karpfen. Viel Schlamm. Nur Chironomus-Larven.

29. September.	Oberfläche. Temp. 12·8° C.	Spärliches Material. Cyclops strenuus var. vicinus. Daphnia Kahlbergensis | Nauplius (sehr häufig).
	1 Meter Tiefe. Temp. 12·4° C.	Reiches Material. Cyclops strenuus var. vicinus (massenhaft). (Einzeln: Leptodora, Daphnia Kahlberg.).
	2 Meter Tiefe. Temp. 12·2° C.	Dasselbe wie in 1 Meter Tiefe.
	3 Meter Tiefe. Temp. 12·0° C.	Cyclops strenuus var. vicinus Leptodora Kindtii Daphnia Kahlbergensis Chironomus-Larven.
6. October.	Oberfläche.	Spärliches Material. Cyclops strenuus var. vicinus (viele Nauplius- nnd Jugend-Stadien). (Einzeln: Leptodora, Daphnia Kahlbergensis, longispina).
	2 Meter Tiefe.	Reichlicheres Material. Dasselbe wie auf der Oberfläche.
	3 Meter Tiefe.	Reiches Material. Cyclops strenuus var. vicinus. (Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, longispina, Diaptomus gracilis).
26. October.	Oberfläche. Temp. 5·4° C.	Reiches Material. Cyclops strenuus var. vicinus. Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, longispina.
	1 Meter Tiefe.	Reiches Material. Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis (mit in Entwicklung befindlichen Ephippien). (Einzeln: Daphnia longispina, Leptodora).
	2 Meter Tiefe. Temp. 5·3° C.	Spärliches Material. Dasselbe wie in 1 Meter Tiefe.

	3 Meter Tiefe.	Spärliches Material.	
		Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia longispina (häufiger) Daphnia Kahlbergensis Chironomus-Larven.	
29. November.	Oberfläche. Temp. 3·8° C.	Sehr sparsames Material.	
		Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis, longispina.	
	1 Meter Tiefe.	Reichliches Material.	
		Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia longispina Daphnia Kahlbergensis.	
	Bodenschlamm. Temp. 4·2° C. (3 Meter Tiefe)	Cyclops strenuus var. vicinus Alona Leydigii Limnodrilus Hofmeisteri Daphnia longispina	Daphnia Kahlbergensis Alona affinis Diaptomus gracilis Stylaria lacustris Candona fabaeformis (viele leere Schalen).
	Litorale.	Cyclops viridis Cyclops serrulatus Sida cristallina Daphnia longispina Simocephalus vetulus Alona affinis	Chydorus sphaericus Chydorus punctatus Cristatella- und Alcyonella-Statoblasten Asellus aquaticus.
3. Jänner 1889.	Oberfläche. Temp. 1·3° C. (Luft — 4·2° C.)	Unter dem Eise. Sehr spärliches Material. Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia longispina.	
	3 Meter Tiefe. Grundprobe. Temp. 3·2° C.	Reichliches Material. Cyclops strenuus var. vicinus Alona Leydigii (und Massen von leeren Schalen derselben) Ilyocryptus sordidus Diaptomus gracilis Limnodrilus Hofmeisteri Tubifex rivulorum Difflugia corona Chironomus-Larven.	

29. März.	Oberfläche. Temp. 3·1° C.	Sehr spärliches Material. Cyclops strenuus var. vicinus.	
	1 Meter Tiefe. Temp. 3·0° C.	Sehr spärliches Material. Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia longispina (einzeln, mit Ephippien).	
	2 Meter Tiefe. Temp. 2·8° C.	Spärliches Material. Dasselbe wie in 1 M. Tiefe.	
	3 Meter Tiefe. Bodenschlamm.	Alona Leydigii (Massen von leeren Schalen) Ilyocryptus sordidus Cyclops strenuus var. vicinus Ephippien von Daphnia Kahlbergensis	Cyclocypris laevis Cypria opthalmica Candona fabaeformis (leere Schalen) Limnodrilus Hoffmeisteri Chironomus-Larven.
14. April.	Oberfläche. Temp. 10·2° C.	Sehr sparsames Material. Cyclops strenuus var. vicinus. (Viele Jugend- und Nauplius-Stadien).	
	1 Meter Tiefe. Temp. 10·1° C.	Reichliches Material. Cyclops strenuus var. vicinus (viele Nauplien) Daphnia longispina (selten).	
	2 Meter Tiefe. Temp. 10·0° C.	Dasselbe wie in 1 Meter Tiefe.	
	Grundprobe. Temp. 9·6° C.	Alona Leydigii Ilyocryptus sordidus	Macrothrix hirsuticornis
29. April.	Oberfläche. Temp. 18·4° C.	Spärliches Material. Cyclops stren. var. vicinus.	
	1 Meter Tiefe. Temp. 17·6° C.	Reiches Material. Cyclops strenuus var. vicinus (viele Nauplien desselben) Daphnia longispina einzeln Alona Leydigii (nur Jugendstadien).	
	2 Meter Tiefe. Temp. 14.2° C.	Dasselbe wie in 1 M. Tiefe.	

	3 Meter Tiefe. (Grund.)	Cyclops strenuus var. vicinus Alona Leydigii (viele leere Schalen derselben) Ilyocryptus sordidus Limnodrilus Hoffmeisteri Chironomus-Larven.
10. Mai.	Oberfläche. Temp. 19·0° C.	Reiches Material. Cyclops strenuus var. vicinus (viele (Nauplien) Daphnia longispina (mit Sommereiern) (Einzeln: Leptodora, Daphnia Kahlbergensis, Diaptomus gracilis).
	1 Meter Tiefe. Temp. 18·8° C.	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia longispina Diaptomus gracilis.
	2 Meter Tiefe. Temp. 17·8° C.	Sparsames Material. Dasselbe, wie in 1 Meter Tiefe.
	3 Meter Tiefe. (Grund.) Temp. 17·4° C.	Reiches Material. Alona Leydigii Ilyocryptus sordidus Cypria ophthalmica Dorylaimus stagnalis Limnodrilus Hoffmeisteri Chironomus-Larven
25. Mai.	Oberfläche.	Sehr reiches Material. Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis Daphnia galeata (auch ♂) Leptodora Kindtii (einzeln) Asplanchna Brightwellii.
	1 Meter Tiefe.	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis Daphnia galeata Asplanchna Brightwellii.
	2 Meter Tiefe.	Dasselbe Material wie in 1 Meter.
	3 Meter Tiefe.	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis Daphnia galeata Asplanchna Brightwellii Polyarthra platyptera.

7. Juni.	Oberfläche. Temp. 24·2° C.	80% Räderthiere.	
		Brachionus pala Asplanchna Brightwellii Triarthra longiseta Schizocerca diversicornis	Polyarthra platyptera Daphnia Kahlbergensis (viele Jugendstadien) Daphnella brachyura
	1 Meter Tiefe. Temp. 23·4° C.	60% Räderthiere. (Dieselben wie auf der Oberfläche.)	
		Daphnia Kahlbergensis Leptodora (spärliche Jugendindividuen) Cyclops stren. var. vicinus (einzeln)	
	2 Meter Tiefe. Temp. 23·0° C.	40% Räderthiere. (Dieselben wie auf der Oberfläche.)	
		Leptodora (zahlreiche junge Individuen) Daphnia Kahlbergensis Cyclops stren. var. vicinus Diaptomus gracilis.	
	3 Meter Tiefe.	10% Räderthiere.	
		Daphnia Kahlbergensis Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia longispina (auch ♂) Diaptomus gracilis.	
	Litorale.	Bosmina cornuta Ceriodaphnia pulchella Chydorus sphaericus Scapholeberis mucronata	Pleuroxus truncatus Daphnella brachyura Bosmina cornuta Cyclocypris laevis Brachionus pala Triarthra longiseta.
14. Juni.	Oberfläche.	Reichliches Material. (10% Räderthiere.)	
		Asplanchna Brightwellii Brachionus pala Anuraea aculeata Polyarthra platyptera	Leptodora Kindtii Daphnia Kahlbergensis (Vorherrschend junge Individuen).
	1 Meter Tiefe.	Sehr reichliches Material.	
		Leptodora Kindtii Daphnia Kahlbergensis (erwachsene Individuen mit Sommereiern) Cyclops str. var. vicinus (einzeln). (5% Räderthiere, dieselben Arten, wie auf der Oberfläche.)	

	2 Meter Tiefe.	Daphnia Kahlbergensis Cyclops strenuus var. vicinus (Einzeln: Leptodora, Diaptomus gracilis, Räderthiere).	
	3 Meter Tiefe. (Grund)	Daphnia Kahlbergensis Cyclops strenuus var. vicinus Alona Leydigii	(Einzeln: Daphnia longispina, Leptodora, Diaptomus gracilis) Corethra-Larven
21. Juni.	Oberfläche. Temp. 21·5° C.	Spärliches Material. Leptodora Kindtii Daphnia longispina Daphnia Kahlbergensis Cyclops strenuus var. vicinus. Diaptomus gracilis.	
	1 Meter Tiefe.	Daphnia longispina Daphnia Kahlbergensis (Einzeln: Leptodora, Cyclops str. var. vicinus, Diaptomus gracilis).	
	2 Meter Tiefe.	Sehr spärliches Material. Dasselbe wie in 1 M. Tiefe.	
	3 Meter Tiefe. (Grund)	Ilyocryptus sordidus Alona Leydigii (Viele leere Schalen von Alona und Daphnia) Cyclops strenuus var. vicinus Statoblaste von Alcyon ella Chironomus- und Corethra-Larven.	
	Litorale.	Reichliches Material. Bosmina cornuta Cypridopsis Westwoodii Sida cristallina Ceriodaphnia pulchella Pleuroxus truncatus	Chydorus sphaericus Cyclops viridis Cyclops serrulatus Argulus foliaceus Chironomus-, Corethra- und Cloë-Larven.
28. Juni.	Oberfläche. Temp. 22.8° C.	Cyclops strenuus var. vicinus Leptodora Kindtii (häufig)	Daphnella brachyura Daphnia Kahlbergensis.

	1 Meter Tiefe. Temp. 22·2° C.	Leptodora Kindtii Cyclops strenuus var. vicinus (häufig) Daphnia longispina (häufig) Daphnia Kahlbergensis.
	2 Meter Tiefe. Temp. 21·2° C.	Leptodora Kindtii Cyclops strenuus var. vicinus. Daphnia Kahlbergensis (häufig) Daphnia longispina Diaptomus gracilis Asplanchna Brightwellii Anuraea aculeata.
5. Juli.	Oberfläche. Temp. 20·6° C.	Cyclops strenuus var. vicinus Leptodora Kindtii Daphnia Kahlbergensis Daphnella brachyura
	1 Meter Tiefe. Temp. 20·6° C.	Leptodora Kindtii Daphnia Kahlbergensis Cyclops stren. var. vicinus.
	2 Meter Tiefe. Temp. 20·0° C.	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis (Einzeln: Leptodora, Daphnia galeata).
	3 Meter Tiefe. (Grund)	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia Kahlbergensis
	Litorale.	Reichliches Material. Bosmina cornuta Ceriodaphnia pulchella Scapholeberis mucronata Cyclops serrulatus.
12. u. 18. Juli.	In allen Zonen	Leptodora Kindtii Cyclops strenuus var. vicinus (Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, Daphnella brachyura).
13. September.	Oberfläche.	Cyclops strenuus var. vicinus (Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, longispina, Daphnella brachyura, Diaptomus gracilis).
	1 Meter Tiefe.	Leptodora Kindtii Cyclops stren. var. vicinus (Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, longispina, Daphnella brachyura, Diaptomus gracilis).

	2 Meter Tiefe.	Cyclops strenuus var. vicinus. Leptodora Kindtii und Diaptomus gracilis häufig (Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, longispina).
	3 Meter Tiefe. (Grund)	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia longispina, häufig (Einzeln: Leptodora, Daphnia Kahlbergensis, Diaptomus gracilis).
	Litorale.	Scapholeberi's mucronata (massenhaft, fast alle mit Ephippien) Ceriodaphnia pulchella.
21. September.		Die Fangresultate ziemlich dieselben wie am 13. September.
25. October.	Oberfläche.	Daphnia longispina Diaptomus gracilis (Einzeln: Cyclops stren. var. vicinus).
	1 Meter Tiefe.	Daphnia longispina (viele Männchen) Asplanchna Brightwellii, häufig (Einzeln: Cyclops str. var. vicinus, Diaptomus gracilis).
	2 Meter Tiefe und 3 Meter Tiefe (Grund)	Dasselbe wie in 1 Meter Tiefe, nur keine Asplanchna mehr.
	Litorale.	Sida crystallina Ceriodaphnia pulchella Eurycercus lamellatus Pleuroxus truncatus, personatus Chydorus glabosus Cyclops albidus Diaptomus gracilis Cypridopsis Newtoni; vidua.
12. November.		Die Fangresultate ziemlich dieselben wie am 25. October, mit vorherrschender Daphnia longispina und auf der Oberfläche mit häufiger Asplanchna.
1890. **17. Feber.**	Oberfläche. Temp. 2° C.	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia longispina Diaptomus gracilis
	1 Meter Tiefe. Temp. 4° C.	
	3 Meter Tiefe. (Grund) Temp. 3·2° C.	Dasselbe wie auf der Oberfläche.

28. März.	In allen Zonen.	Cyclops strenuus var. vicinus (auf der Oberfläche viele Nauplius-Stadien desselben) (Einzeln: Daphnia longispina, Diaptomus gracilis).	
1891.		Sehr spärliches Material.	
26. April.	Oberfläche.	Cyclops strenuus var. vicinus (viele Nauplius-Stadien desselben).	
	1 Meter Tiefe.	Cyclops strenuus var. vicinus Diaptomus gracilis.	
	3 Meter Tiefe. (Grund)	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia longispina Alona Leydigii	Limnodrillus Hoffmeisteri Chironomus-Larven.
21. Mai.	Oberfläche.	Cyclops strenuus var. vicinus Daphnia longispina Asplanchna Brightwellii (häufig).	
	In 1 Meter und 2 Meter Tiefe.	Dasselbe wie auf der Oberfläche.	
1. September.	Oberfläche.	Cyclops strenuus var. vicinus. Viele Nauplius-Stadien desselben Daphnia Kahlbergensis (häufig) (Einzeln: Daphnia longispina, Daphnella brachyura, Leptodora, Diaptomus gracilis).	
1892. **14. Mai.**	Oberfläche.	40% Räderthiere (Asplanchna Brightwellii, Polyarthra platyptera, Brachionus angularis) Cyclops strenuus var. vicinus	
17. Juni.	Oberfläche.	Daphnia Kahlbergensis Cyclops str. var. vicinus. (Viele Jugendstadien derselben.)	
24. Juli.	Oberfläche.	Daphnella brachyura Diaptomus gracilis (Einzeln: Daphnia Kahlbergensis, Cyclops str. var. vicinus, Leptodora)	
	1 Meter Tiefe.	Leptodora Kindtii (Häufig: Diaptomus gracilis, Cyclops vicinus, Daphnella brachyura, Daphnia Kahlbergensis).	

	3 Meter Tiefe.	Häufig: Cyclops vicinus, Diaptomus gracilis, Daphnella brachyura Einzeln: Daphnia Kahlbergensis.
16. October.	Oberfläche.	Diaptomus gracilis Daphnella brachyura (häufig) Cyclops str. var. vicinus (viele Nauplius-Stadien desselben).
	1 Meter Tiefe.	Diaptomus gracilis (Leptodora, Daphnella [häufig], Cyclops str. var. vicinus (einzeln).
	2 Meter Tiefe.	Diaptomus gracilis Cyclops str. var. vicinus (häufig) Leptodora, Daphnella (einzeln).
1893. **7. April.**	Oberfläche.	Nauplius (massenhaft) Cyclops strenuus var. vicinus Diaptomus gracilis (einzeln) Synchaeta tremula Brachionus angularis.

Das Jahr 1893 war für die weiteren Beobachtungen am Unterpočernicer Teiche sehr ungünstig, denn der Wasserstand fiel um 1 *m* unter das Normale, und eine Menge von Thieren, die sonst im Sommer häufig sind, blieb aus. Die Alge Aphanizomenon flos aquae nahm im August so überhand, dass sie die Hälfte des Gesammtfanges auf der Oberfläche sowie in 1 *m* Tiefe betrug und die Thierwelt fast ganz maskirte. Die Algen erschienen massenhaft. Ein Fang auf der Oberfläche mit dem pellagischen Netze auf 140 *m* Länge enthielt 6·72 *gr* Aphanizomenon und 7·50 *gr* Räderthiere und Crustaceen. Daphnia Khalenbergensis blieb fast ganz aus, was wir dem Umstande zuschreiben, dass ihre Ephippien in der Uferregion liegen, welche gegenwärtig trocken ist.

Die tabellarischen Uebersichten der in Vorstehendem gesammelten Daten folgen in der systematischen Uebersicht der Fauna.

Illustrirtes Verzeichniss der im Unterpočernicer Teiche aufgefundenen Arten.

Dieses Verzeichniss enthält bei jeder Art die im Laufe der Untersuchungsdauer constatirten Beobachtungen in Beziehung auf die Form oder Varietät, in welcher die betreffenden Arten auftreten, über die Zeit des Erscheinens sowie Bemerkungen über die dasselbe begleitenden biologischen Verhältnisse.

Die Illustrationen betreffend haben wir ausser einer Reihe von Originalzeichnungen auch mehrere uns zur Disposition stehenden Bilder aus Hellich's Cladoceren, Dr. Vávra's Ostracoden und aus den Publicationen des Dr. Taránek etc. benutzt und das mit Rücksicht auf unsere Teichwirthe, denen wir dadurch das Erkennen der am häufigsten vorkommenden Thierarten ermöglichen wollen, denn dieselben sind kaum in der Lage sich die in der Literatur zerstreuten Abbildungen in oft sehr unzugänglichen und kostspieligen Werken zu verschaffen.

Urthiere (Protozoa).

Wurzelfüssler (Rhizopoda).

Die Rhizopodenarten kamen regelmässig am Grunde und Litoral, an mit Pflanzendetritus bedeckten Stellen, vor. Besonders häufig fand man dieselben, wenn man das Knie des Schilfes brach und auf das Objectglas ausdrückte.

Interessant ist die Thatsache, dass einige Arten zuweilen auch pellagisch lebend auf der Oberfläche angetroffen wurden.

Sehr artenreich an Rhizopoden erwiesen sich die kleinen Pfützen und Materialgräben in der Umgebung des Teiches, die aber in dieser Arbeit nicht berücksichtigt wurden, weil dieselben nur selten bei Hochwässern auf kurze Zeit mit demselben in Verbindung stehen.

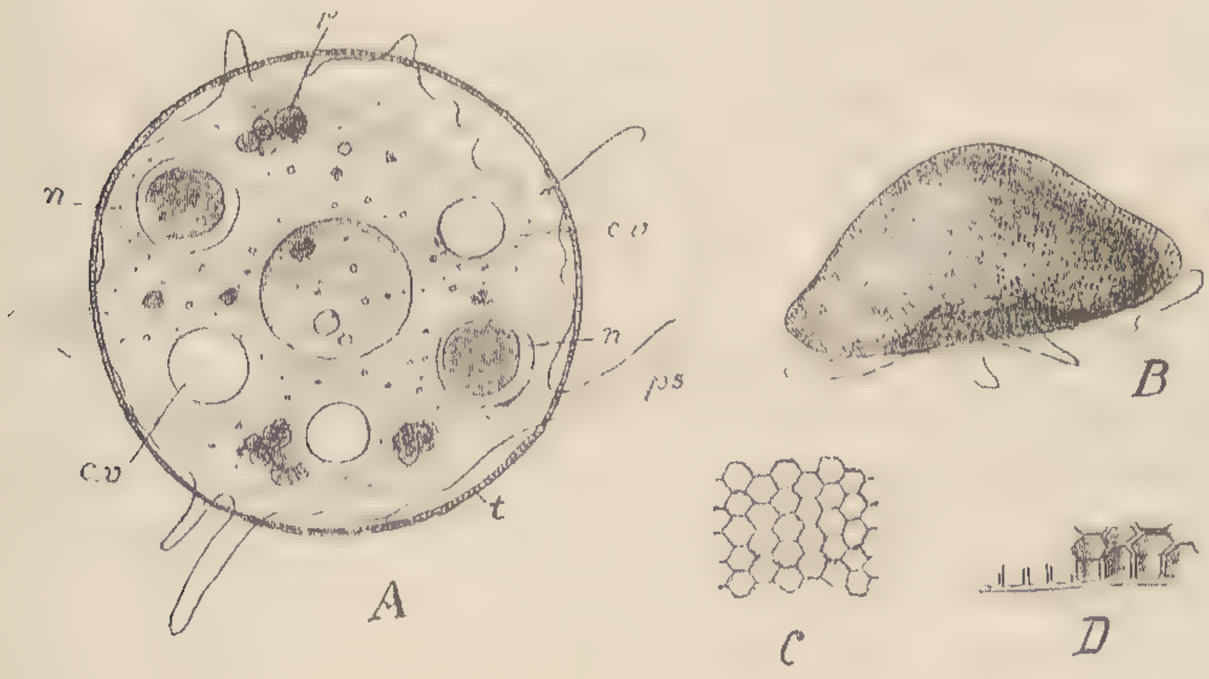


Fig. 11. **Arcella vulgaris** Ehrenb. *A.* Von unten mit zwei Kernen *n* und *cv* contractilen Vacuolen, *ps* Pseudopodien, *t* Schale, *p* Nahrung (Vergr. 300mal). — *B.* Von der Seite ($^{100}/_{1}$). — *C. D.* Schalenstructur 1000mal vergrössert. (Nach Taránek.)

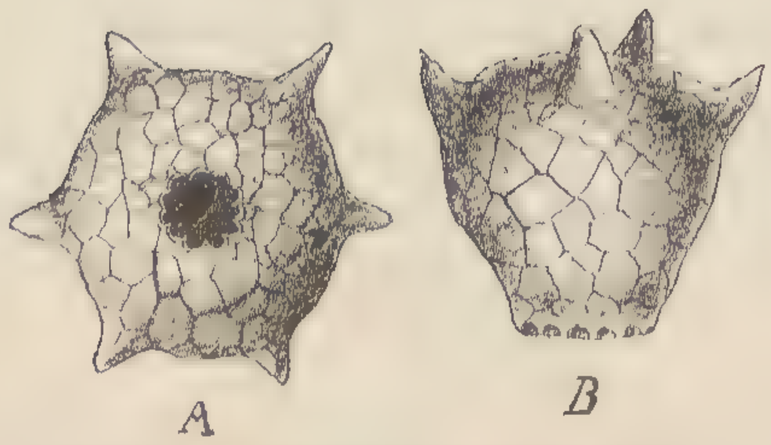
Fig. 12. **Difflugia pyriformis** Perti. Vergr. 300mal. (Nach Taránek.)

Arcella vulgaris Ehbg. (Fig. 11.) Typische Form. Nicht häufig im Litorale.

Difflugia pyriformis Perty. (Fig. 12.) Die häufigste Art im Litorale und am Boden.

Difflugia acuminata Ehbg. (Fig. 13.) Litoral und zuweilen auch pellagisch auf der Oberfläche.

Fig. 13. **Difflugia acuminata** Ehbg. Vergr. 300mal. (Nach Taránek.)



A B

Fig. 15. **Difflugia corona** Vejd. *A* von Oben, *B* von der Seite mit dem Mund nach unten. Vergr. 300mal. (Nach Taránek.)

Fig. 14. **Difflugia urceolata** Carter. Originalzeichnung nach einem pellagisch auf der Oberfläche lebend gefischten Exemplar.

Difflugia urceolata Carter. (Fig. 14.) Im Litorale und pellagisch auf der Oberfläche. Tritt in einigen Varietäten auf, hauptsächlich in der kugeligen (Leidy, Fresh-water Rhizopods, Pl. XIV. fig. 5) und in der ovalen Form, die regelmässig in den Knieen des Schilfes vorkommt.

Difflugia corona (Fig. 15). Im Litorale ziemlich häufig lebend angetroffen.

Aufgussthierchen (Infusoria).

Die Infusorien tragen im Unterpočernitzer Teiche zur Zusammensetzung des Planktons nur in geringem Masse bei, und kamen nur an todten Fischen, die mit Saprolegnia bedeckt waren, in grösserer Menge vor (Stylonychia, Euplotes, Glaucoma, Paramecium, Halteria etc.), sowie auch im Badehause auf den Cristatellen.

Fig. 16. **Phialonema cyclostomum.** Originalzeichnung 390mal vergrössert.

Die Vertreter der Infusorien werden regelmässig das ganze Jahr hindurch pellagisch und litoral beobachtet.

Die Flagellaten, welche freischwimmend in der pellagischen Zone leben, gehören überwiegend zu den Euglenoidinen.

Die nackten Formen sind durch Euglena oxyuris Schmarda vertreten.

Regelmässig kommen auf der Oberfläche die lebhaften, eine braun bis schwarz gefärbte Schale tragenden winzigen Trachelomonas volvocina Ehg. und Phialonema cyclostomum Stein vor. (Fig. 16.)

Eine regelmässige Erscheinung ist die an den Cyclops- und Daphnia-Arten festsitzende Form Colacium vesiculosum Ehg., die oft in ansehnlicher Anzahl die Borsten und den Körper der erwähnten Krustenthiere bedeckt.

Freischwimmende Flagellaten sind noch durch die häufige Peridinium tabulatum Ehg. und Eudorina elegans Ehg. vertreten.

Dinobryon sertullaria Ehrenb. (Fig. 17.) Nach dieser für die pellagischen Süsswasser Europas so charakteristischen Art haben wir lange umsonst gefahndet, erst am 1. Juli 1893 trafen wir einige Individuen pellagisch auf der Oberfläche an.

Die Ciliata bieten nur wenige Formen, welche freischwimmend pellagisch vorkommen und ist vor allem die interessante Codonella lacustris Entz. zu erwähnen. (Fig. 18.)

Das Thier bewohnt eine regelmässige, chitinige Schale, die mit Sandkörnchen bedeckt ist. Ihr Aufenthaltsort ist vorzugsweise die Oberfläche, aber sie sinkt auch bis zu 1 Meter Tiefe.

Sie ist nicht stets häufig vorhanden, am häufigsten erscheint sie im Frühjahr, und man findet sie bis zum October.

Ein Bewohner des Litorale ist Stentor polymorphus Ehg. und coeruleus Ehg., der am Schilfe und an Wasserpflanzen angeheftet angetroffen wird.

Fig. 17. **Dinobryon sertullaria** Ehrenb. Originalzeichnung 350mal vergrössert.

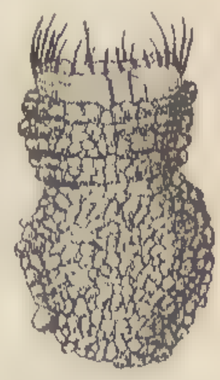


Fig. 18. **Codonella lacustris** Entz. Originalzeichnung 500mal vergrössert.

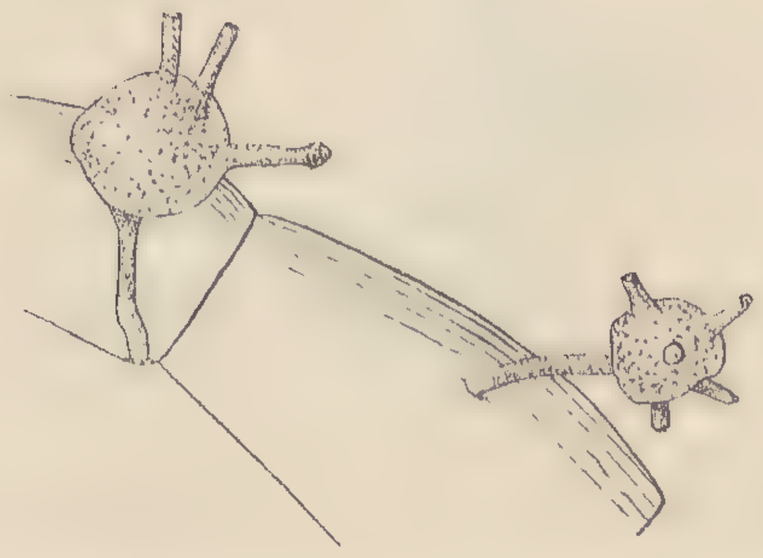


Fig. 19. **Acineta? crassipes** Fr. Originalzeichnung. Vergrössert 185mal.

Die Gattung Trichodina pediculus Ehg. trifft man häufig schmarotzend auf der Oberfläche des Hydra-Körpers. Im August 1888 haben wir sie in einer enormen Anzahl auf den Cristatella-Colonien angetroffen, die von den Trichodinen fast bedeckt waren.

Es sind noch die Infusorien zu erwähnen, die sich auf verschiedene Orga-

nismen festsetzen. Ihre Träger sind hauptsächlich die Crustaceen und dann auch die Algen. Es sind die peritrichen Gattungen Epistylis, Zoothamnium und Vorticella, die somit zu den sogenannten passiv-pellagischen Formen gehören, wenn sie sich an pellagischen Bewohnern festsetzen. Zuweilen findet man an den Cyclops-Arten auch die, eine chitinige Hülse bewohnende Cothurniopsis vaga Schrk.

Von Suctorien kam Podophrya cyclopum Cl. auf Cyclopsarten vor.

Ausserdem trafen wir einmal ein acinetenartiges Thier mit dicken sparsamen Pseudopodien an. Wir würden davon keine Erwähnung machen, da nur in Eile eine flüchtige Skizze verfertigt werden konnte, aber wir fanden es heuer auch im schwarzen See und hoffen darüber später gründlicheren Bericht zu geben. Ich benenne es vorderhand Acineta? crassipes. (Fig. 19.)

Fig. 20. **Hydra vulgaris.**

Pflanzenthiere (Coelenterata).

Die Weichthiere sind im Unterpočernitzer Teiche durch zwei Gattungen vertreten, nämlich durch Hydra und Spongilla.

Hydra vulgaris Pall. (Fig. 20.) Süsswasserpolyp setzt sich mit Vorliebe auf die Stengel des Schilfes, wo sie fast das ganze Jahr hindurch angetroffen wird.

Ephydatia fluviatilis Lk. Süsswasserschwamm. Wird regelmässig im Sommer auf den Steinen des Dammes angetrofen, wo sie kleinere Colonien bildet.

Würmer (Vermes).

Vortex truncatus Osc. Schmidt. (Fig. 21.) Im Juni in litoralen Binsen.

Stenostoma leucops Osc. Schmidt. (Fig. 22.) Im Juni bei Ephydatia fluviatilis.

Mesostomum. Zwei Arten wurden im Juni an den Wurzeln des Schilfes gefunden.

Planaria. Dendrocoelum und Polycelis, deren specifische Bestimmung noch näher geprüft werden muss, fanden sich regelmässig unter den Steinen des Teichdammes.

Dorylaimus stagnalis. Im litoralen Schlamme.

Limnodrillus Hoffmeisteri Clap. Regelmässig das ganze Jahr hindurch im Bodenschlamme ziemlich häufig. Im Juni 1892 fand Dr. Stolz bei einem Besuche der Station den Bandwurm Archigetes Sieboldi darin.

Tubifex rivulorum. Viel seltener als der vorige im Bodenschlamme. Das Hinterende öfters mit Vorticelliden bewachsen.

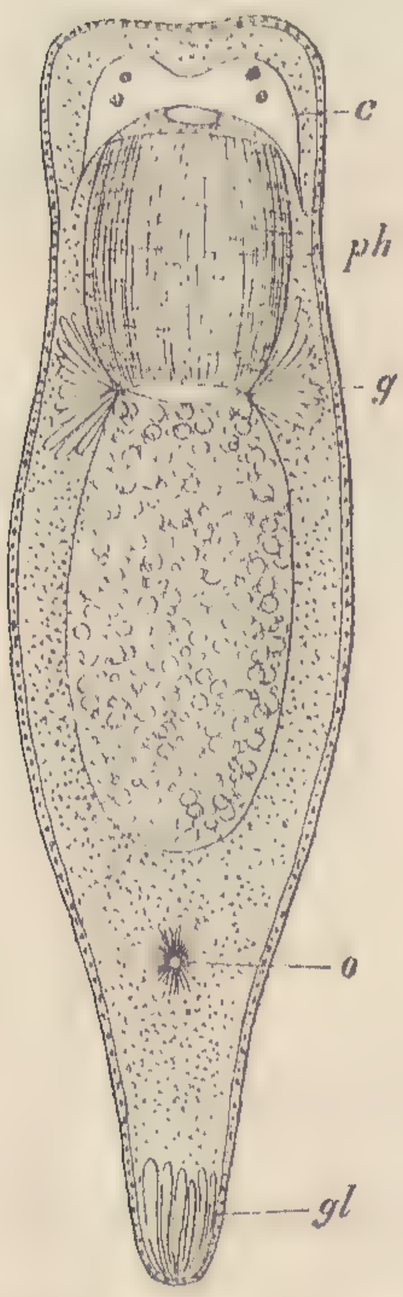


Fig. 21. **Vortex truncatus** O. Schm. Gezeichnet von Dr. Sekera.

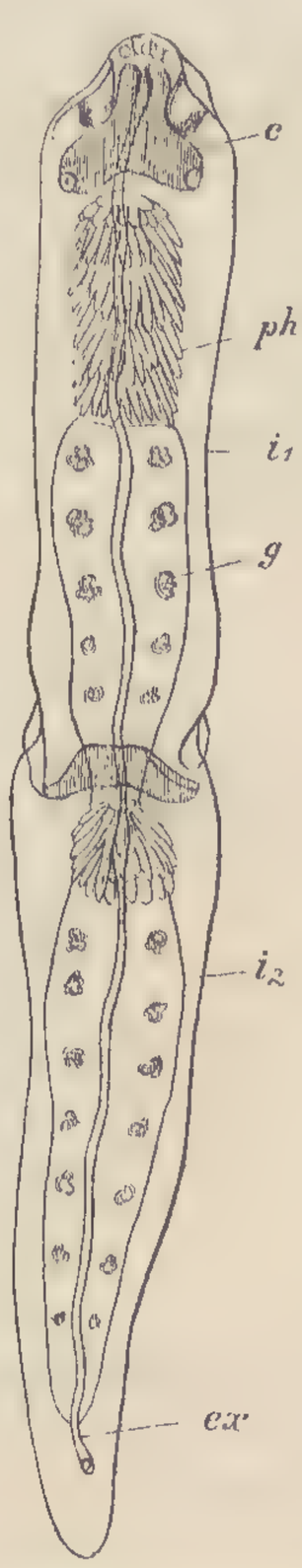


Fig. 22. **Stenostoma leucops** O. Schm. Gezeichnet von Dr. Sekera.

c Gehirn, *ph* Pharynx, *g*, *gl* Drüsen, *ex* Wassergefässsystem, *o* Geschlechtsöffnung, i_1 i_2 Erstes und zweites Individium.

Stylaria lacustris L. Im Schilfe des Litorale im Sommer häufig, wurde zuweilen auch pellagisch gefischt.

Stylaria parasita Osc. Schm. Im Litorale häufig.

Nais elinguis Müll. Im Litorale und Bodenschlamm häufig.

Chaetogaster diaphanus Gruith. Selten im Litorale.

Aeolosoma quaternarium Ehbg. Im Schilfe.

Piscicola geometra Blairv. Häufig an Fischen und auch frei im Litorale. Legte im Glase Cocone ab, aus denen die jungen im Juni ausschlüpften und eine grosse Lebenszähigkeit hatten.

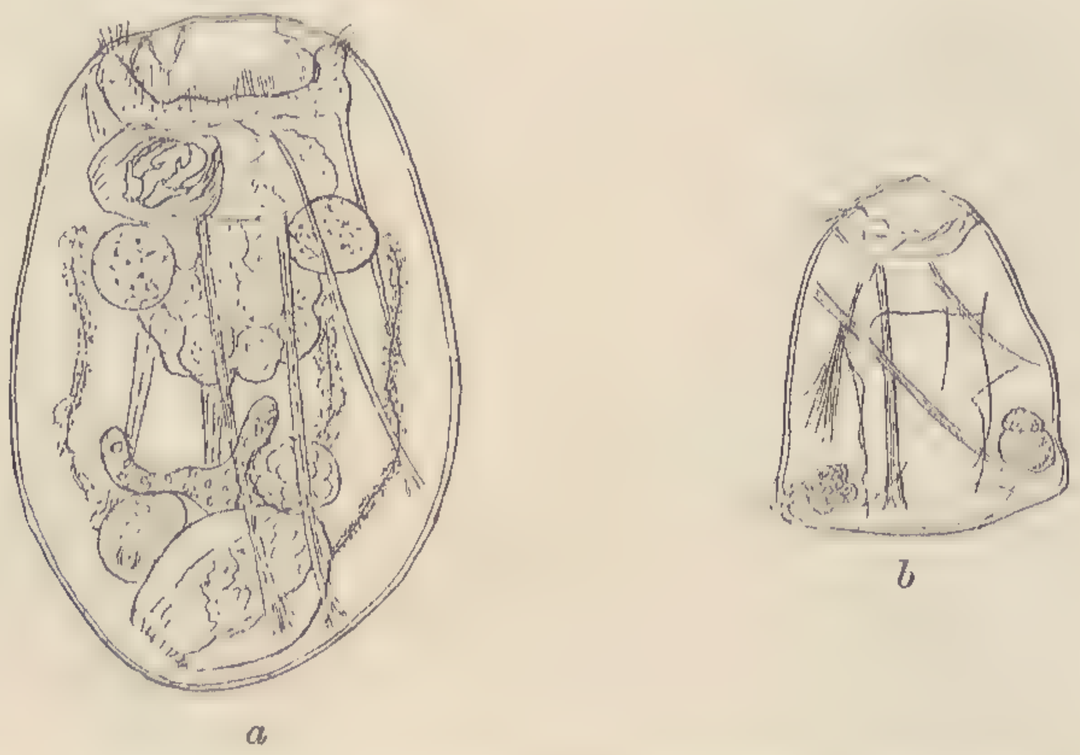
Clepsine sexoculata Bergm. Am Boden des Kahnes und am Teichdamm.

Clepsine bioculata Sav. Am Teichdamm unter Steinen.

Nephelis vulgaris Moq-Tand. Häufig im Litorale und am Teichdamm.

Das Vorkommen der Räderthiere (Rotatoria) ist hauptsächlich damit beachtenswerth, dass dieselben jedes Jahr zu bestimmter Zeit und zwar in dem Monate Juli in solcher Menge erscheinen, dass die anderen Thierformen von der Oberfläche verdrängt und das Plankton fast ausschliesslich aus Räderthieren zusammengesetzt erscheint. So am 22. Juni 1888 bilden die Räderthiere 90% des auf der Oberfläche und 40% des in 1 Meter Tiefe gefischten Materiales. Aber schon am 30. Juni desselben Jahres finden wir nur 40% auf der Oberfläche und 10% in 1 Meter Tiefe. Am 7. Juni 1889 bilden sie wieder auf der Oberfläche 80% und in 1 Meter Tiefe 60% des Materiales.

Die ganze Masse wird hauptsächlich von Asplanchna Brightwellii und Brachionus pala gebildet, zu denen noch Schizocerca diversicornis, Anuraea acu-



a *b*

Fig. 23. **Asplanchna Brightwellii** Gosse. *a* Weibchen, *b* Männchen. Vergr. 65mal.

leata, Polyarthra platyptera und Triarthra longiseta aber mit viel geringerer Anzahl beitragen.

Vor und nach dieser kurzen Dauer finden wir diese und viele andere Arten mit Ausnahme der Wintermonate fast das ganze Jahr hindurch nur ganz einzeln.

Es scheint dies mit der Temperatur des Wassers zusammenzuhängen, da dieselbe immer 24—26° C. betrug.

Melicerta ringens Ehbg. Die zierlichen weisslichen Hülsen dieses Räderthieres finden sich häufig von März bis Juli, hauptsächlich an Steinen des Teichdammes, oft in solcher Menge, dass diese dem blossen Auge weisslich getüpfelt erscheinen. Sie bilden nur spärlich verästelte Colonien.

Oecistes stygis Gosse. Im April 1893 an den Uferalgen und an den Coconen der Piscicola geometra festsitzend. Die Individuen waren nicht mit dem Ende der bräunlichen Hülse, sondern seitlich festgesetzt.

Conochilus volvox. Ehbg. Erscheint in den Sommermonaten. Die Colonien sind auffallend schwach, meist aus wenigen Individuen zusammengesetzt.

Auffallend war, dass im Juni 1893 nur je ein Individuum in der gall. Hülle sass, auf welcher Vorticelliden und grüne Algen schmarotzten.

Rotifer vulgaris Ehrenb. Vom März bis Juli häufig im Litorale zwischen Algen und auf Wasserasseln.

Actinurus neptunius. Ehbg. Dieses interessante Räderthier fanden wir zweimal im April 1892 in der Uferregion zwischen Algen.

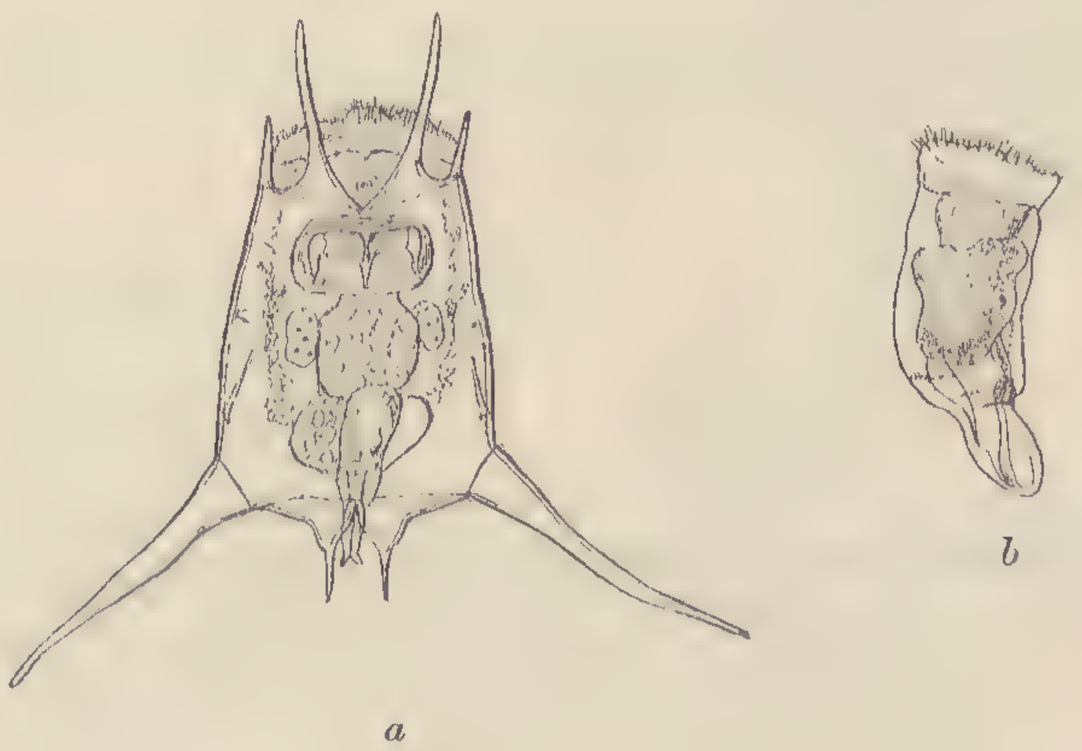
Asplanchna Brightwellii Gosse. (Fig. 23.) Im Juli kommt dieselbe massenhaft in beiden Geschlechtern vor, und zwar hauptsächlich auf der Oberfläche, in der Tiefe in beträchtlich geringerer Anzahl. Sonst wird sie vom April bis November beobachtet, aber nur die Weibchen.

Das Weibchen (Fig. 23. *a*) oval, von 0·75 *mm* Länge, Kiefer kräftig, mit stumpfem Zahn endigend, unter welchem ein breites Plättchen aufsitzt. Eierstock mondförmig.

Das Männchen (Fig. 23. *b*) kurz sackförmig, von 0·38 *mm* Länge, hinten abgestutzt, ohne Fortsätze, darnach von anderen Arten leicht kenntlich.

Dieses Räderthier ist sehr gefrässig, und wir fanden in dem Magen neben Krustenthieren auch Räderthiere Anuraea aculeata, und sogar Triarthra longiseta und Schizocerca diversicornis.

Fig. 24. **Triarthra longiseta.** Vergr. 120mal.



a

b

Fig. 25. **Brachionus pala** Ehbg. *a* Weibchen, *b* Männchen. Vergr. 120mal.

Synchaeta tremula Ehrbg. Vom April bis November vereinzelt, im Juni häufig auf der Oberfläche.

Synchaeta pectinata Ehbg. Vereinzelt mit der vorigen.

Polyarthra platyptera Ehbg. Vom April bis Juli auf der Oberfläche ziemlich häufig, im Juni am häufigsten mit Asplanchna und Brachionus.

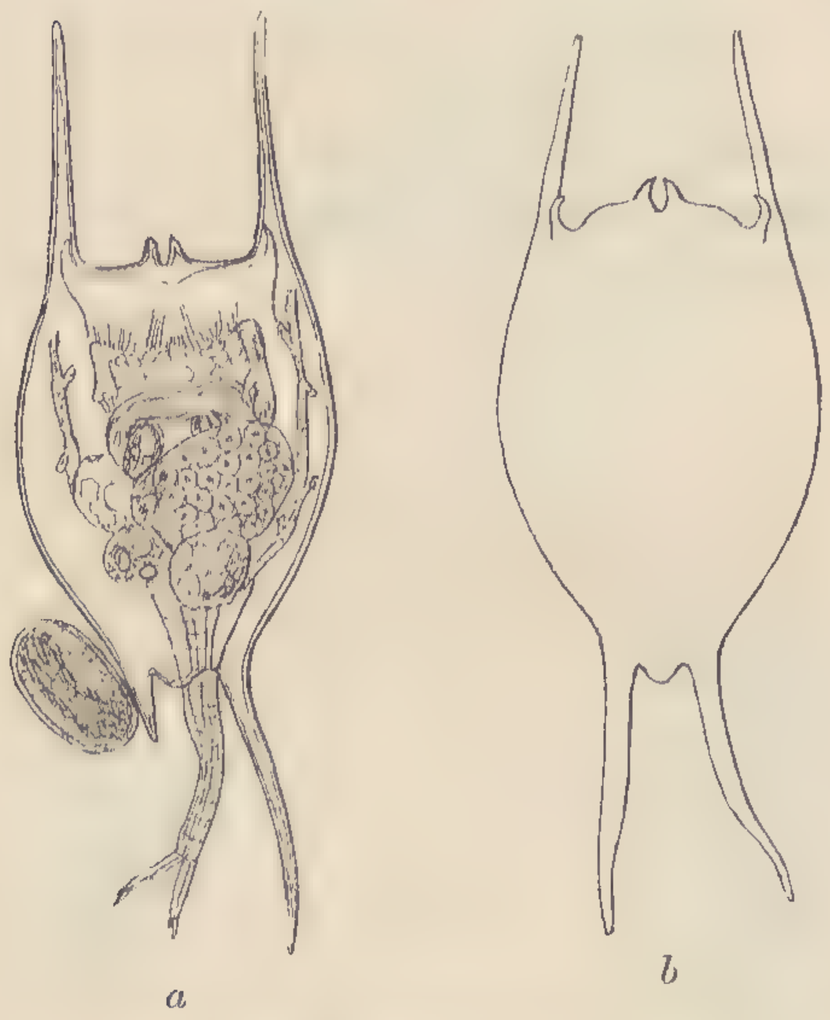
Triarthra longiseta Ehbg. (Fig. 24.) Kommt mit der vorigen Art auf der Oberfläche und ziemlich häufig auch in der Uferregion vor.

Furcularia aequalis Ehbg. In den Sommermonaten in der Uferregion ziemlich selten angetroffen.

Brachionus pala Ehbg. Diese Art ist im höchsten Masse veränderlich. Ehrenberg bildet diese Art ohne hinteren Seitenstacheln, und mit vier gleich langen Stacheln des Vorderrandes ab. Unsere Art nähert sich der Abbildung Hudson und Gosse's*) Pl. f. XXVIII. Fig. 3. und noch mehr der Art Brachionus Margoi Daday**), hauptsächlich in der Bewaffnung des Vorderrandes, doch bildet derselbe die hinteren Seitenstacheln nicht als beweglich ab. Häufig vom April bis August, im Juli massenhaft.

Brachionus rubens Ehbg. Ist uns nur vereinzelt im April 1892 auf der Oberfläche vorgekommen.

Brachionus angularis Gosse. Ziemlich häufig auf der Oberfläche und in der Uferregion vom Mai bis Juli. Dessen Oberfläche ist stets mit Schmutz bedeckt und daher das Detail schwer zu beobachten.



a *b*

Fig. 26. **Schizocerca diversicornis** 120mal vergr. *a* gewöhnliche Form, *b* eine Varietät mit gleichlangen Hinterspitzen.

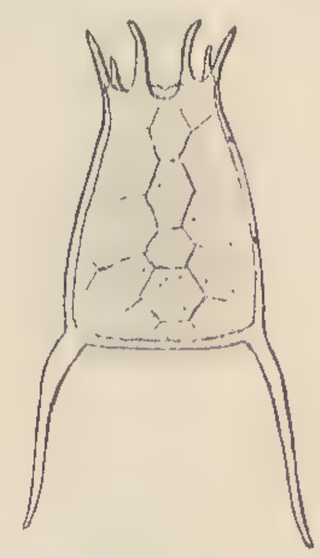


Fig. 27. **Anurea aculeata.** 120mal vergr.

Schizocerca diversicornis Daday (Fig. 26.) Diese schöne Art kommt vom April bis Juli vor. In diesem Monate ist sie ziemlich häufig auf der Oberfläche, dann aber verschwindet sie gänzlich. Sie kommt auch in einer Varietät vor, bei der die Hinterstacheln gleich lang sind, von denen der eine bei der normalen Form immer sehr klein ist. (Fig. 26. *b*).

Anuraea aculeata Ehbg. (Fig. 27.) Hauptsächlich auf der Oberfläche und in 1 Meter Tiefe, vom Mai bis November, im Juli am häufigsten.

*) Hudson und Gosse, The Rotifera. 2 Theile mit 34 Tafeln. 1886.

**) Dr. J. Daday, Uj adatok a kerekesférgek inneretéhez. In Mathematikai közlemények. (Magyar Akadémia) Budapest 1884.

Anuraea squamula Ehbg. Nur vereinzelt im Juli 1892 in der Uferregion.

Anuraea tecta Gosse. Selten pellagisch auf der Oberfläche (Juli, 1892.).

Anuraea stipitata. Ehbg. In einigen Exemplaren (im September 1892) auf der Oberfläche mit der vorigen Art.

Tabellarische Uebersicht des Auftretens der wichtigsten Räderthiere nach den einzelnen Monaten.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Conochilus volvox	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
Asplanchna Brigthwellii . .	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.
Synchaeta tremula	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
Polyarthra platyptera . . .	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Triarthra longiseta	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Brachionus pala	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
Schizocerca diversicornis . .	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Anurea aculeata	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.

Es erwies sich, dass in der Periode des massenhaften Auftretens der Räderthiere ein permanenter Aufenthalt auf der Station nothwendig wäre, was aber uns nicht möglich war.

Krustenthiere (Crustacea.)

Wasserflöhe (Cladocera).

Sida crystallina O. F. Müller. Fig. 28. (Fr. Krust.*) p. 229. Fig. 30. Hellich, Cladoc.**) p. 15.) Sie bewohnt ausschliesslich die Uferzone, wo sie sich meistens an den Stengeln der Wasserpflanzen mittelst eines besonderen Haftorganes mit dem Kopfe nach unten festhält. (Siehe weiter unten das Bild der Litoralfauna des Gatterschlager Teiches. Fig. 4.). Sie erscheint im Juni, und es treten nur Weibchen auf. Die eingeschlechtliche (parthenogenetische) Fortpflanzung dauert bis zum October, erst dann werden die Männchen angetroffen und damit beginnt die zweigeschlechtliche Fortpflanzung, die also bei dieser

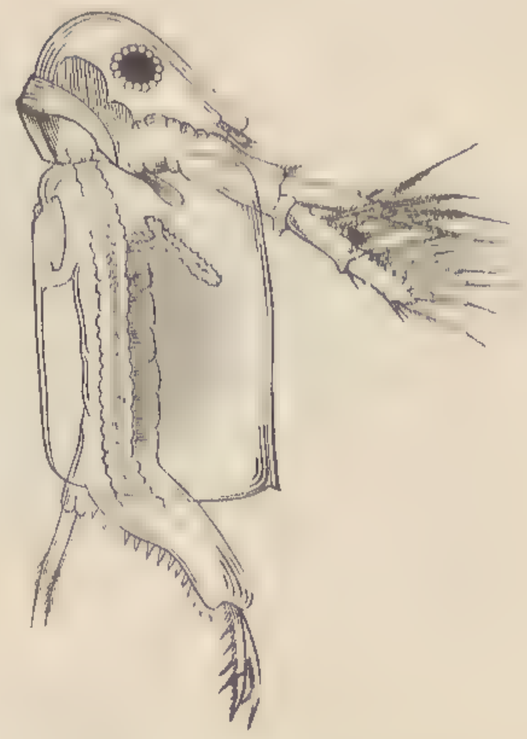


Fig. 28. **Sida crystallina** O. F. M. aus Frič, Krust. Vergr. 10mal.

*) Frič., Krustenthiere Böhmens. Archiv für Landesdurchf. II. Band Abth. II.

**) Hellich, Cladoceren Böhmens. Archiv für Landesdurchf. III. Band. IV. Abtheilung. Heft 2.

Art nur einmal im Jahre vorkommt. (Weismann*) nennt solche Arten „monocyclische“). In demselben Monate bilden die Weibchen Winter-Eier und die Art wird zum letzenmale im November wahrgenommen.

Daphnella brachyura (Liév) Fig. 29. (Sida brachyura Liév. Fr. Krust. p. 229. Fig. 31. — Hellich Cladoc. p. 16.) Diese Art bewohnt hauptsächlich die Oberfläche, wird nebstdem einzeln auch bis 2 *m* Tiefe angetroffen und zeichnet sich, wie alle pelagische Bewohner, durch den glashellen Körper

A *B*

Fig. 29, **Daphnella brachyura.** Liev. *A.* Vorder Seite nach Fr. Kr. Vergr. 40mal. *B* von unten nach Sars.

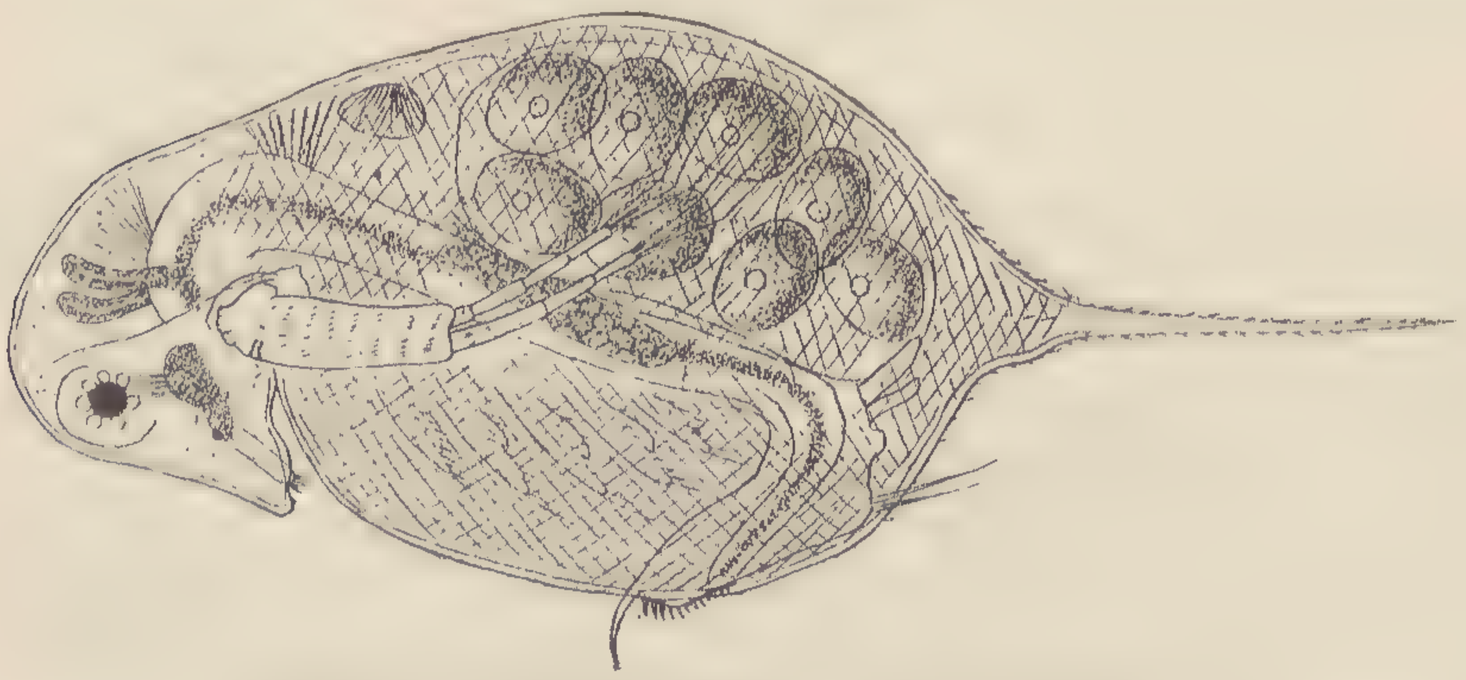


Fig. 30. **Daphnia longispina.** Leyd. Vergr. 50mal.

aus. Ihre Lebensperiode erstreckt sich vom Juni bis November. Im Juli bildet sie manchmal den grössten Theil des Oberflächenfanges, im September trifft man sie schon mit Wintereiern. Diese Art trägt auch zur Nahrung des Karpfens bei.

---

*) Dr. A. Weismann, Beiträge zur Naturgeschichte der Daphnoiden. Leipzig. 1876—79.

Daphnia longispina Leydig. (Fr. Kr. p. 233. Fig. 36. — Hellich Cladocera p. 32.) (Schalenstachel lang. Abdominalfortsätze an der Basis verwachsen, der erste länger als der zweite. Endkrallen ohne Nebenkamm).

Gehört zu den pellagischen Bewohnern. Sie wird am meisten auf der Oberfläche, bei kühlerer Temperatur bis zu 3 *m* Tiefe angetroffen.

Sie kommt das ganze Jahr hindurch vor. In dieser Frist werden immer zwei Geschlechtsperioden beobachtet. („Polycyclische Art" nach Weismann).

Im Unterpočernitzer Teiche erscheinen die Männchen zum erstenmale im Juni, zum zweitenmale im October. Zu dieser Zeit ist immer die Zahl der Individuen beträchtlich grösser als in anderen Monaten. Am häufigsten erscheint sie also im October und November, und dann im Mai und Juni. In anderen Monaten kommt sie spärlicher vor und wird auch unter der Eisdecke angetroffen.

Fig. 31. **Daphnia galeata.** Sars (aus Hellich, Clad.).
Vergr. 40mal.

Daphnia galeata, Sars (Hellich p. 36 Fig 10.) Fig. 31. (Körper sehr durchsichtig. Kopf hoch, gehelmt. Nebenauge klein aber deutlich. Postabdomen mit 12 Dornen. Endkrallen ohne Nebenkamm.)

Eylmann stellt die Arten gracilis Hellich und galeata Sars als Synonyma zu der D. hyalina Leydig, weil letzte Art sehr stark variirt. Im Unter-Počernitzer Teiche kommt nur die Form D. galeata. vor. Sie lebt pelagisch und wird nur im Monate Mai, Juni und Juli beobachtet. Im Mai sind die Männchen häufig, im Juni und Juli bilden die Weibchen schon Wintereier.

Bei Daphnia hyalina Leydig erscheinen nach Weismann die Männchen erst im August.

Daphnia (Hyalodaphnia) Kahlbergensis Schoed. (Hellich p. 38.) Fig. 32. Wegen der Abwesenheit des Nebenauges wird die D. Kahlbergensis als besondere Gattung Hyalodaphnia betrachtet. Die Form des Kopfes variirt sehr stark, die bei den jungen Individuen sich durch eine sichelförmige

*) Eylmann, Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden. Im Berichte d. Naturf. Gess. zu Freiburg. 1887.

Form auszeichnet, welche sich als D. Cederströmii Schoed. unterscheidet. Im Sommer bildet sie regelmässig den Hauptbestandtheil des Oberflächenfanges, sinkt aber auch bis zu 3 *m* Tiefe. Sie erscheint im April, im Juli ist sie massenhaft vorhanden, dann nimmt die Individuenzahl allmälig ab. Trägt auch beträchtlich zur Karpfennahrung bei.

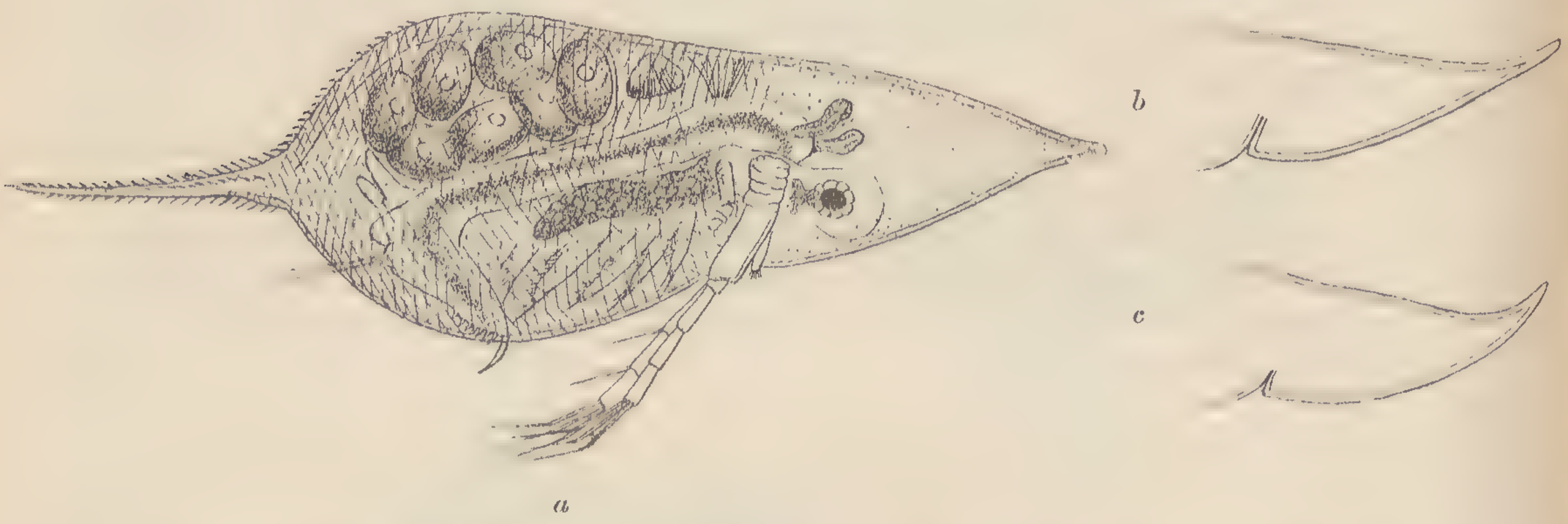


Fig. 32. **Daphnia Kahlbergensis.** *a* Weibchen von der Seite. 50mal vergr, *b*, *c* Verschiedene Kopfformen.

Fig, 33. **Scapholeberis mucronata.** O. F. M. nach Fr. Vergr. 40mal.

Simocephalus vetulus O. F. Müll. (Daphnia sima Fr. Krust. p. 234. Fig. 37. — Hellich p. 41. Fig. 12.) Die Art wurde nur im Juni, September und November in der Uferzone im Schilfe gefischt. Da sie eigentlich die kleineren Tümpel im Frühjahre und im Sommer bewohnt, ist es wahrscheinlich, dass sie bei höherem Wasserstande aus den ober dem Teiche gelegenen Wasser-Tümpeln in denselben gerathen ist.

Scapholeberis mucronata. O. F. Müll. (Fr. Krust. p. 237. Fig. 41. Hellich p. 45. Fig. 15.) Fig. 33. Dieser Bewohner der Uferzone tritt vom Juni bis September auf. In diesem Monate kommt er massenhaft vor und bildet Wintereier.

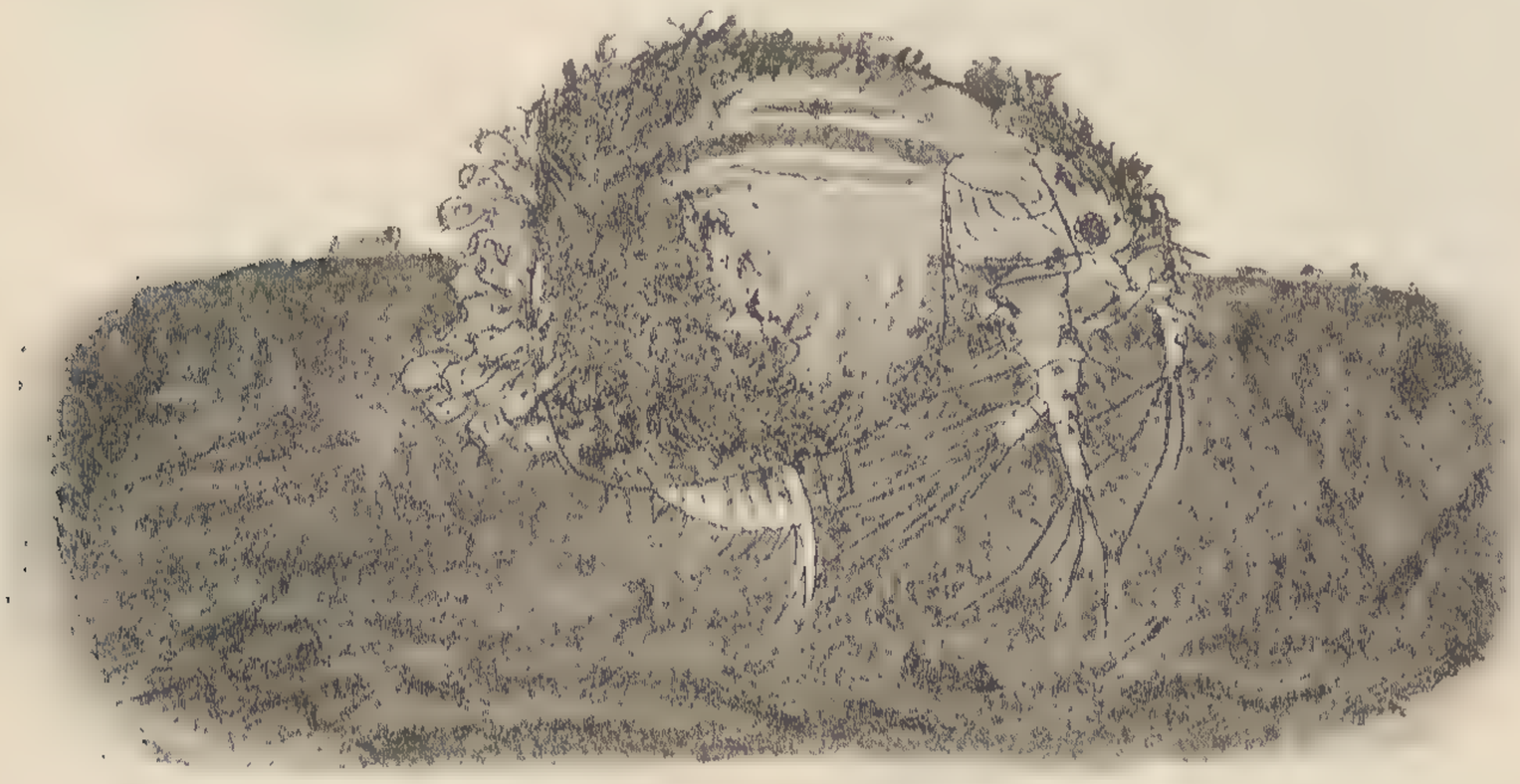
Ceriodaphnia pulchella O. G. Sars. (Hellich p. 50. Fig. 18.) Gewöhnlich in der Gesellschaft der vorigen Art in der Uferzone vom Juni bis September.

Bosmina cornuta Jur. (Hellich Cladoc. p. 58.) Im Juni und Juli in der Ufer-Zone massenhaft. Ausserdem haben wir sie noch einzeln im August und dann im Jänner unter der Eisdecke und im April beobachtet.

Bosmina longirostris O. F. Müll. (Fr. Kr. p. 238. Fig. 43. — Hellich p. 58.) Fig. 34. Diese Art kommt nur spärlich gemeinsam mit der vorigen in der Uferzone vor; häufiger fanden wir sie in der Tiefe von 2 und 3 *m*, nie aber so massenhaft wie die vorige. Im Mai. Juni und Juli gefischt.

Fig. 34. **Bosmina longirostris.** O. F. M. (nach Frič, Krustenthiere). Vergr. 80mal.

Macrothrix hirsuticornis Norman. (Hellich p. 65. Fig. 25.) Selten im Ufer- und Boden-Schlamme. März und October.



Fig, 35. **Ilyocryptus sordidus.** Orig. Vergr. 40mal. Im Boden wühlend, mit Schmutz und Vorticellen bedeckt.

Ilyocryptus sordidus Liév. (Hellich p. 71.) Fig. 35. Ausschliesslich Boden- und Uferschlammbewohner. Die Schale ist immer mit Schlamm und Algen bedeckt, am Hinterrande siedeln sich oft grosse Colonien von Vorticellen an. Seine Bewegung ist äusserst schwerfällig und unbeholfen. Vom Jänner bis Juni.

Eurycercus lamellatus O. F. Müll. (Lynceus lamellatus Fr. Kr. p. 239. Fig. 45. — Hellich p. 73.) Kommt nur selten in der Uferzone, wahrscheinlich aus den Wiesentümpeln beim Hochwasser herabgeschwemmt, vor.

Acroperus leucocephalus Koch. (Lynceus leucocephalus Fr. Krust. p. 241. Fig. 47. Hellich p. 79. Fig. 37.) Gleichfalls wie Eurycercus nur spärlich im Schilfe gefischt.

Alona Leydigii Schoedl. (Lynceus quadrangularis. Leydig Fr. Kr. p. 243. Fig. 51. — Hellich p. 84. Fig. 41.) Fig. 36. Wird das ganze Jahr hindurch am Boden angetroffen, oft in ansehnlicher Anzahl, am häufigsten im Monate Juni und Juli. Sie bildet auch die Nahrung des Karpfens. Leere,

irisirende Schalen trifft man bei der Schlemmung des Bodenschlammes immer massenhaft an.

Alona affinis Leydig (Lynceus affinis Fr. Kr. p. 242. Fig. 50. Hellich p. 85. Fig. 42 und 43.) Die untere Kante des Postabdomens ist einfach, nicht gruppenweise bedornt. Spärlich am Boden mit der vorigen Art, vertritt im Gatterschlager Teiche die A. Leydigii.

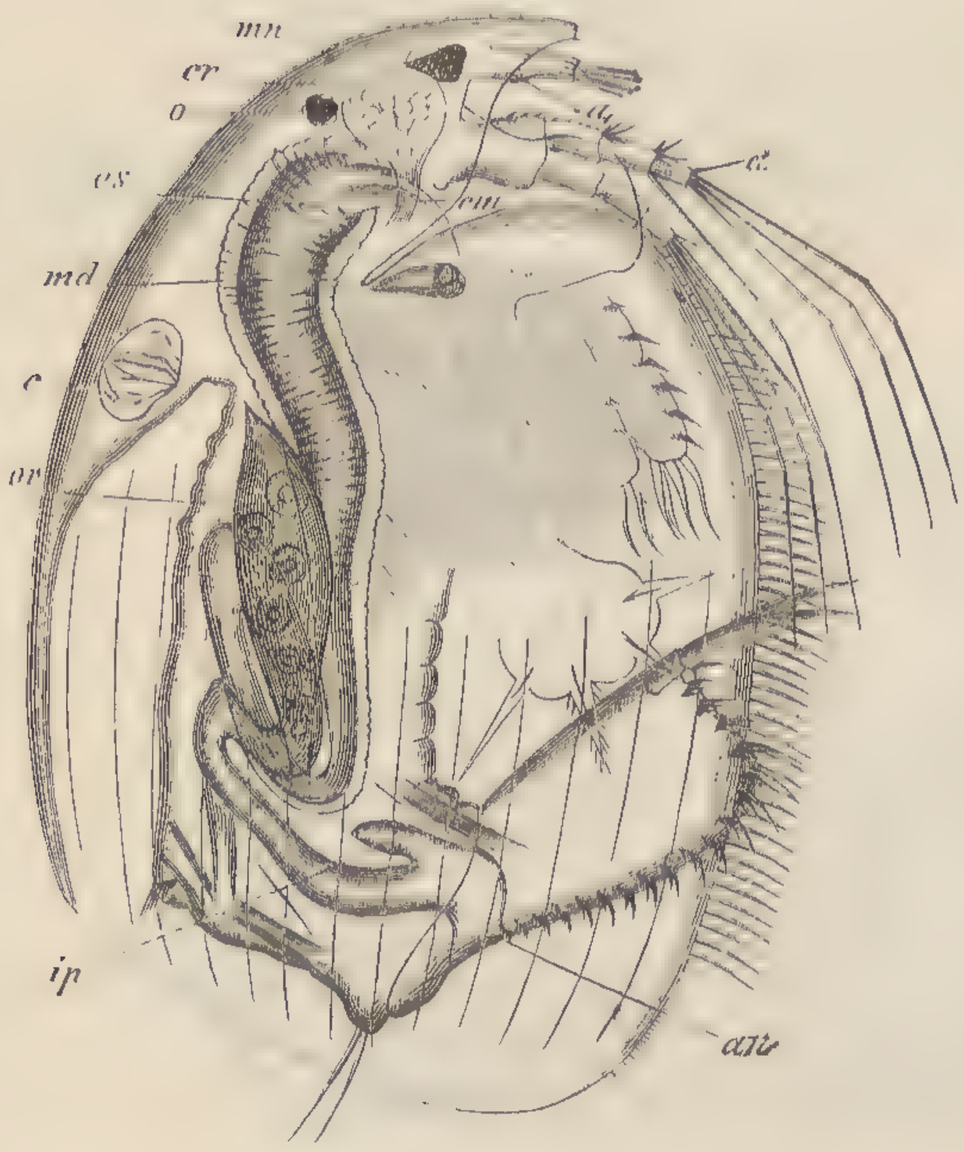


Fig. 36. **Alona Leydigii,** Schoedl. Weibchen. *a* Tastantenne, *d* Ruderantenne, *md* Mandibeln, *cr* Gehirnganglion, *o* Auge, *mn* Nebenauge, *c* Herz, *es* Schlund, *ip* Darmcoecum, *an* After, *ov* Eierstock. (Aus Hellich, Clad.). Vergr. 70mal.

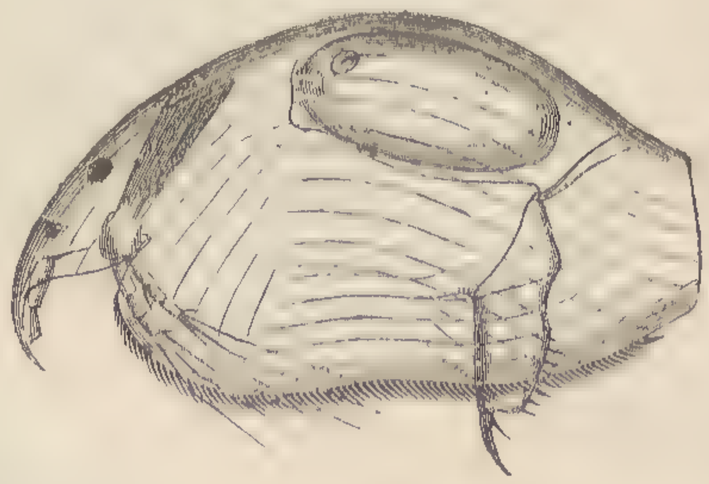


Fig. 37. **Alona rostrata,** Koch. (Aus Hellich, Clad.).

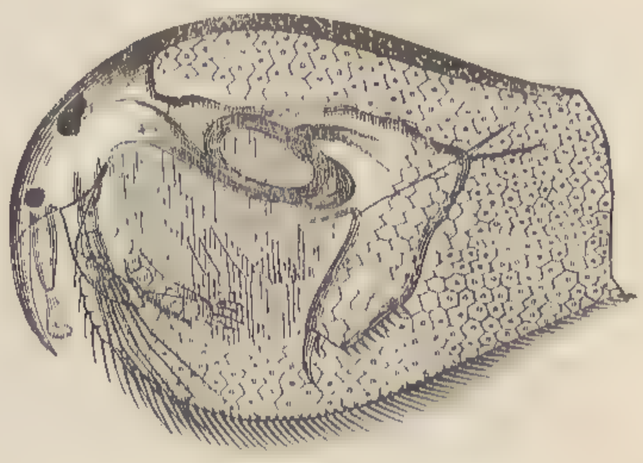


Fig. 38. **Pleuroxus trigonellus,** O. F. Mül. (Aus Hellich, Clad.). Vergr. 90mal.

Alona rostrata Koch. (Hellich p. 93 Fig. 55.) Fig. 37. Häufig in der Uferzone von Juni bis September.

Pleuroxus trigonellus, O. F. Müll. (Lynceus trigonellus Fr. Kr. p. 243. Fig. 52. — Hellich p. 103. Fig. 60.) Fig. 38. Häufig in der Uferzone, im Schilfe und Binsen.

Pleuroxus aduncus, Jur. (Hellich p. 104.) Mit der vorigen Art, aber viel seltener.

Pleuroxus personatus (Leyd.). (Lynceus personatus Leyd. Fr. Kr. p. 246. Fig. 56. — Hellich p. 106.) Diese seltene Art kommt ebenfalls in der Uferzone am sandigen Grunde vor.

Pleuroxus truncatus (O. F. Müll.). (Lynceus truncatus O. F. M. Fr. Kr. p. 344. Fig. 53. — Hellich p. 106.) Manchmal häufig in Binsen.

Chydorus globosus (Baird.). (Lynceus globosus, Baird. Fr. Kr. p. 245. Fig. 57. — Hellich p. 108. Fig. 62, 63.) In der Uferzone im Schilfe und Binsen. Nicht häufig.

Chydorus sphaericus (O. F. Müll.). (Lynceus sphaericus. O. F. M. Fr. Kr. p. 246. Fig. 58. — Hellich p. 111. Fig. 67, 68.) Fig. 39. Häufig vom Juni bis November in der Uferzone, hauptsächlich an den von Pflanzen bewachsenen Stellen.

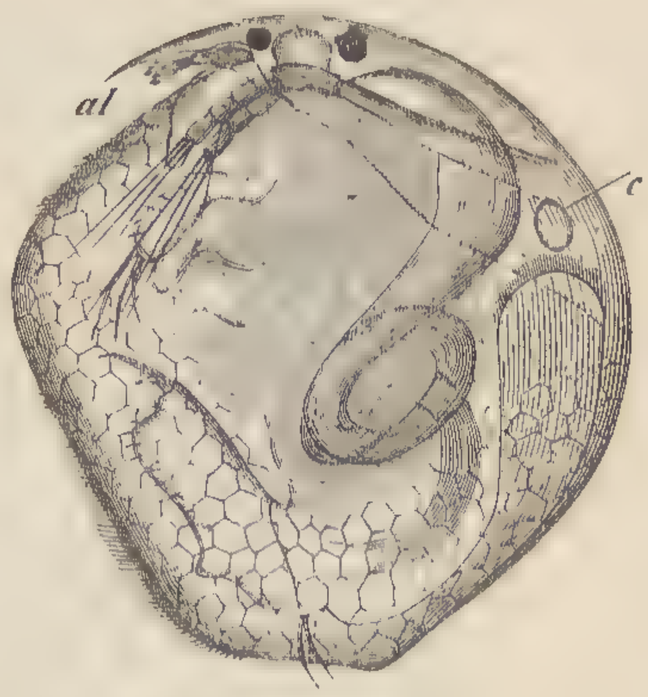


Fig. 39. **Chydorus sphaericus.** *cb* Gehirn, *al* Lippenanhang, *c* Herz. (Aus Hellich, Clad.). Vergr. 80mal.

Chydorus caelatus, Schoedler (Hellich p. 117. Fig. 69.) Sie kommt ziemlich selten vor in der Gesellschaft mit den vorigen Chydorus-Arten. Wir haben sie im März und dann im November in grösserer Anzahl gesammelt.

Fig. 40. **Leptodora Kindtii** Focke. Orig. Vergr. 20mal.

Leptodora Kindtii Focke (L. hyalina Liljb.) (Fr. Vesmír. Jahrg. III. p. 16. Fig. 4. Hellich p. 116.) Fig. 40. Diese Art ist mit Hyalodaphnia Kahlbergensis für die Teiche im Gegensatz zu den Seen bezeichnend. Sie erscheint zum erstenmale im Monate Mai, und diese Generation schlüpft aus den überwinterten Dauereiern aus. Die Zahl der Individuen nimmt allmählich zu, am grössten ist sie im Juli und August. Sie vermehrt sich in diesen Monaten parthenogenetisch. Im October und November treten die Männchen auf und beginnt die geschlechtliche Periode. Die Weibchen produciren in diesen Monaten fast ausschliesslich die durch stärkere Schalen erkennbaren Wintereier. Im November nimmt die Zahl der Leptodoren ab, und im December verschwindet die Art gänzlich. Sie gehört

also zu den monocyclischen Arten, bei denen die Männchen nur einmal im Jahre zum Vorschein kommen. Ihr Aufenthaltsort ist die Tiefe von 1 *m* in der Mitte des Teiches. Bei kühler Temperatur steigt sie manchmal auch bis zur Oberfläche, bei wärmerer sinkt sie bis zu 2 *m* Tiefe herab.

Muschelkrebse (Ostracoda).

Notodromas monacha (O. F. Müll.) (Vávra Ostr.*) p. 32. Fig. 7.) Kommt nur spärlich in den Sommermonaten in der Uferzone vor.

Candona fabaeformis (Fischer). (Vávra Ostr. p. 45. Fig. 6, 12, 13.) Im Bodenschlamme findet man regelmässig viele leere Schalen von dieser Art, die in den Wiesentümpeln oberhalb des Teiches lebt, von wo sie bei Hochwässern in den Teich fortgeschwemmt wird, wo sie abstirbt, denn niemals wurde die Art daselbst lebend beobachtet.

Cypria ophthalmica (Jur.) (Vávra Ostı. p. 63. Fig. 19, 20.) Fig. 41. Diese Art kommt vom März bis October in der Uferzone und auch am Grunde ziemlich häufig vor.

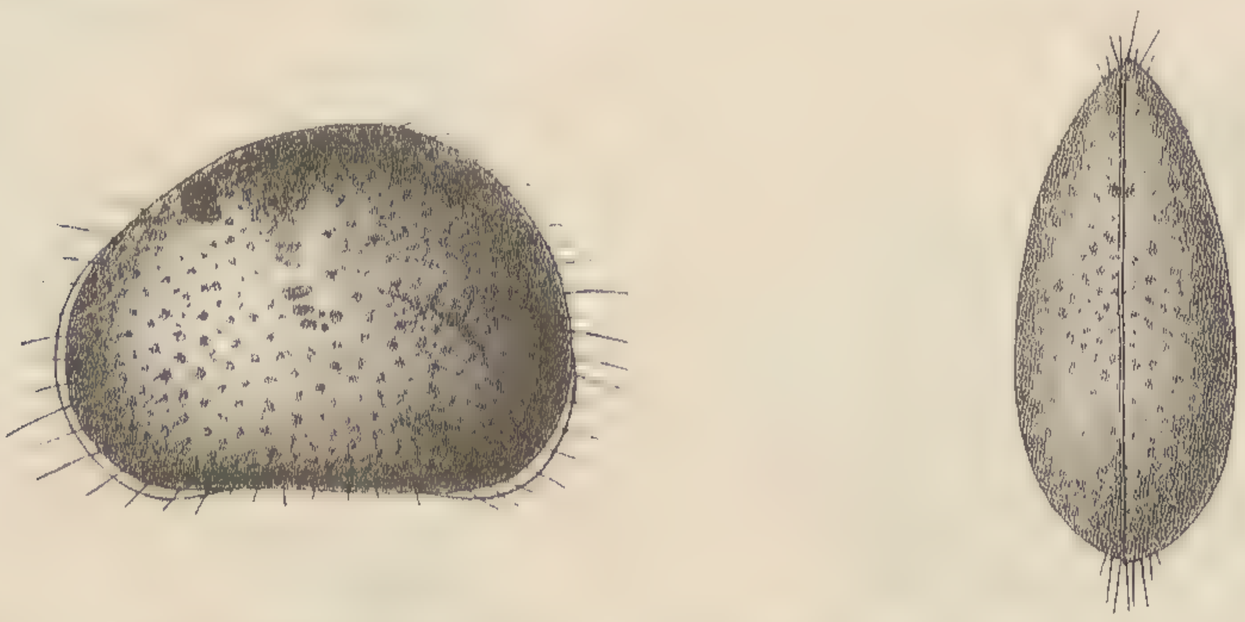


Fig. 41. **Cypria ophthalmica** (Jur.). Die Schale des Weibchens von der Seite und von oben. Vergr. 50mal. (Aus: Vávra, Ostr.).

Cyclocypris laevis (O. F. Müll.) (Vávra Ostr. p. 68. Fig. 21.) Fig. 42. Kommt manchmal in grossen Massen in der Uferzone und am Grunde vor. Auch findet man sie in der Karpfennahrung.

Fig. 42. **Cyclocypris laevis** (O. F. Müll.). Die Schale von der Seite und von oben. Vergr. 50mal. (Aus: Vávra, Ostr.).

Cypridopsis vidua (O. F. Müll.) (Vávra Ostr. pag. 75. Fig. 23.) In der Ufer-Zone vom Juni bis October nicht häufig.

*) Vávra. Monographie der Ostracoden Böhmens. (Archiv für naturw. Landesdurchf. von Böhmen. VIII. Bd. Nro. 3.)

Cypridopsis Newtoni, Brady & Rob. (Vávra Ostr. p. 77. Fig. 24.) Fig. 43.
Vom Juni bis October häufig an den Steinen des Teichdammes.

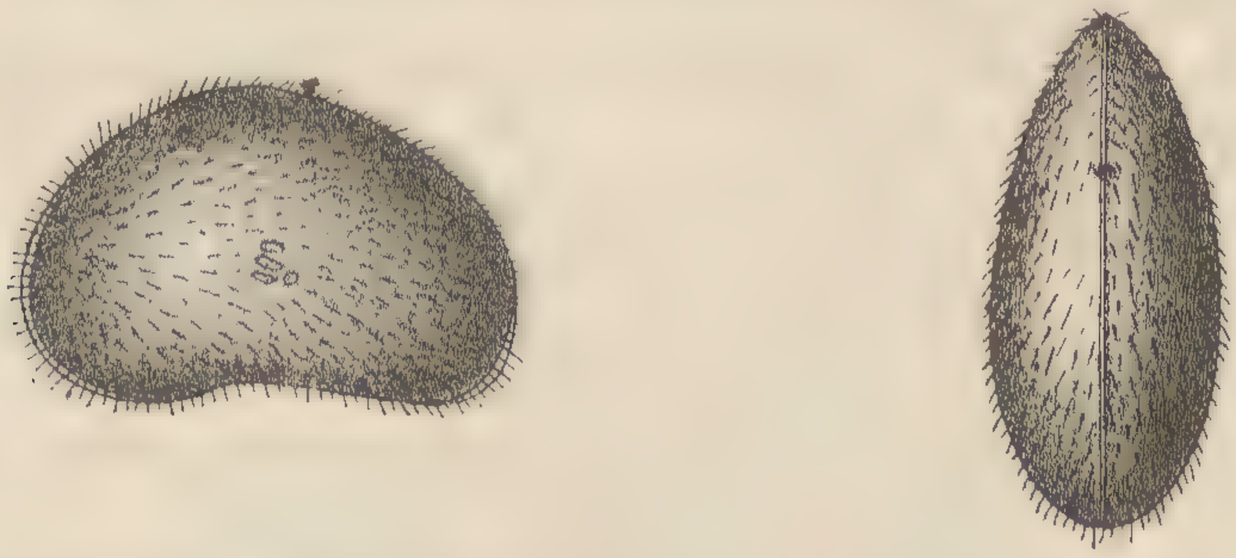
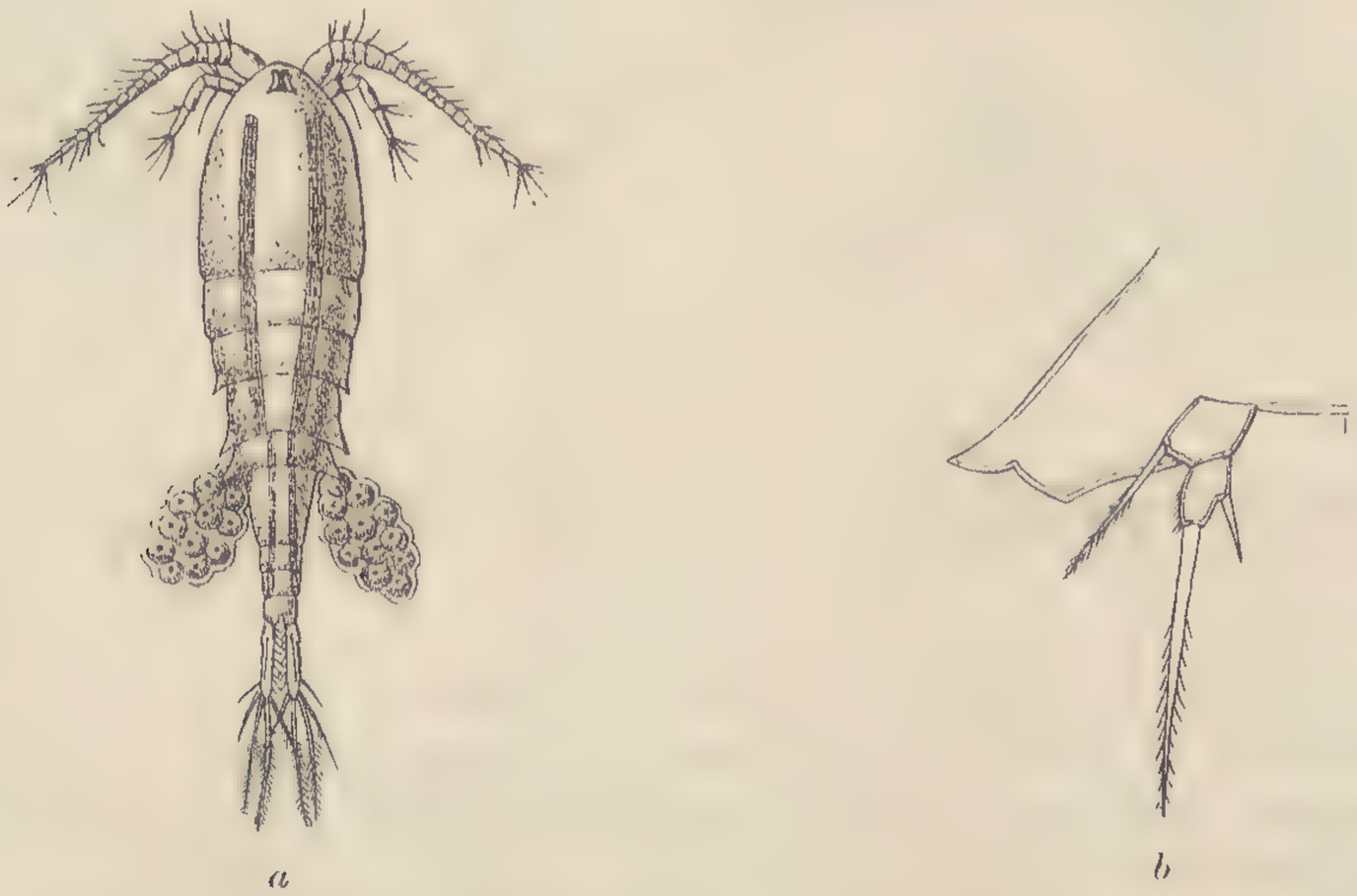


Fig. 43. **Cypridopsis Newtoni**, Brady & Rob. Von der Seite und von oben. Vergr. 45mal. (Aus: Vávra, Ostr.).

Freilebende Spaltfüssler (Copepoda).

Cyclops strenuus Fisch. var. vicina Ulj. (Fig. 44.) (Die ersten Antennen 17-gliederig. Hintere Ecken der zwei letzten Segmente des Vorderleibes in eine Spitze verlängert. Das rudimentäre Füsschen zweigliedrig, das zweite Glied trägt am Ende eine lange, befiederte Borste und in der Mitte des Innenrandes einen kurzen Dorn. Furka sehr verlängert, am Innenrande bewimpert, auf der Rückenseite mit einer Chitinleiste.



a *b*

Fig. 44. *a* **Cyclops strenuus**, Fisch. var. vicina Ulj. Vergr. 50mal, *b* Rudimentäres Füsschen. Vergr. 180mal.

Diese Art variirt ausserordentlich. Unsere Form ist nur eine pelagische Varietät von C. strenuus, die von dieser durch stark gestreckten Leib verschieden ist.

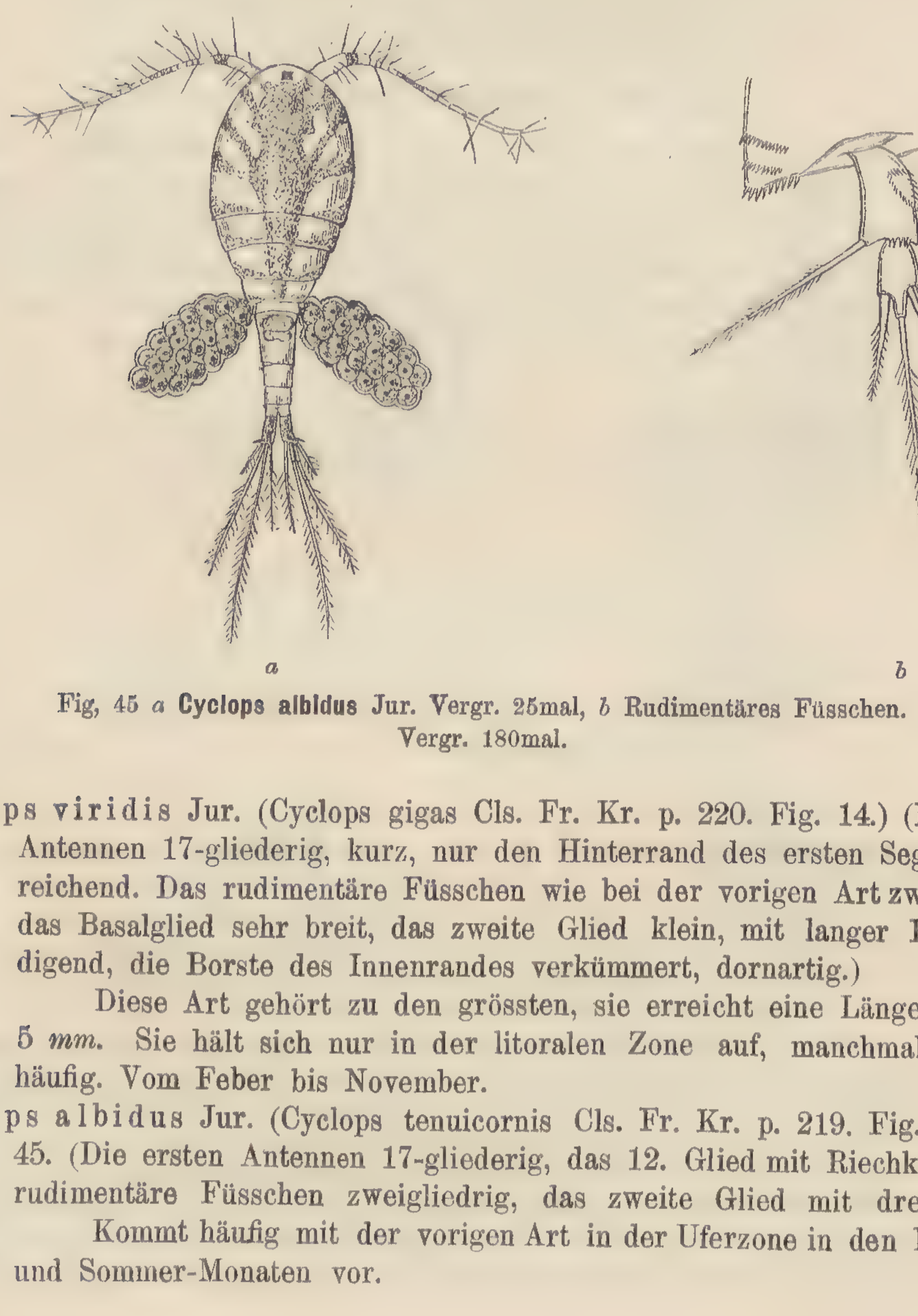
Die Art kommt das ganze Jahr vor. Im März und April erscheinen neben wohlentwickelten Thieren auf der Oberfläche die Nauplius-Stadien in grosser Menge. Im Juli und August nimmt die Zahl dieses Cyclops allmählich ab, im September und October nimmt sie wieder zu und ist

dann in der Teichfauna vorherrschend. In den Wintermonaten, und unter der Eisdecke ist dann pelagisch fast nur dieser Cyclops und Daphnia longispina vorhanden.

Er hält sich in der Mitte des Teiches auf der Oberfläche, sinkt auch zuweilen bis 2 *m* Tiefe.

Cyclops oithonoides Sars var. hyalina Rhg. (Die ersten Antennen 17-gliederig. Das rudimentäre Füsschen wie bei der vorigen Art zweigliedrig, die Borste am Innenrande fast so lang wie die Endborste und neben dieser befestigt.)

Lebt mit der vorigen Art in der pelagischen Zone, erscheint aber nie in grösserer Menge. Vom Juni bis September.



a *b*

Fig, 45 *a* **Cyclops albidus** Jur. Vergr. 25mal, *b* Rudimentäres Füsschen. Vergr. 180mal.

Cyclops viridis Jur. (Cyclops gigas Cls. Fr. Kr. p. 220. Fig. 14.) (Die ersten Antennen 17-gliederig, kurz, nur den Hinterrand des ersten Segments erreichend. Das rudimentäre Füsschen wie bei der vorigen Art zweigliedrig, das Basalglied sehr breit, das zweite Glied klein, mit langer Borste endigend, die Borste des Innenrandes verkümmert, dornartig.)

Diese Art gehört zu den grössten, sie erreicht eine Länge von 2 bis 5 *mm*. Sie hält sich nur in der litoralen Zone auf, manchmal ziemlich häufig. Vom Feber bis November.

Cyclops albidus Jur. (Cyclops tenuicornis Cls. Fr. Kr. p. 219. Fig. 12.) Fig. 45. (Die ersten Antennen 17-gliederig, das 12. Glied mit Riechkolben. Das rudimentäre Füsschen zweigliedrig, das zweite Glied mit drei Borten.)

Kommt häufig mit der vorigen Art in der Uferzone in den Frühjahrs- und Sommer-Monaten vor.

Cyclops fuscus Jur. (Cyclops coronatus Cls. Fr. Kr. p. 218. Fig. 11.) (Die ersten Antennen 17-gliederig, das 12. Glied ohne Riechkolben. Das rudimentäre Füsschen wie bei Cyclops fuscus.)

Mit der vorigen Art häufig in der Uferzone und zuweilen auch am Boden.

Cyclops insignis Cls. (Fr. Kr. p. 222. Fig. 17.) (Die ersten Antennen 14-gliederig. Das rudimentäre Füsschen wie bei Cyclops strenuus. Furka sehr lang.)

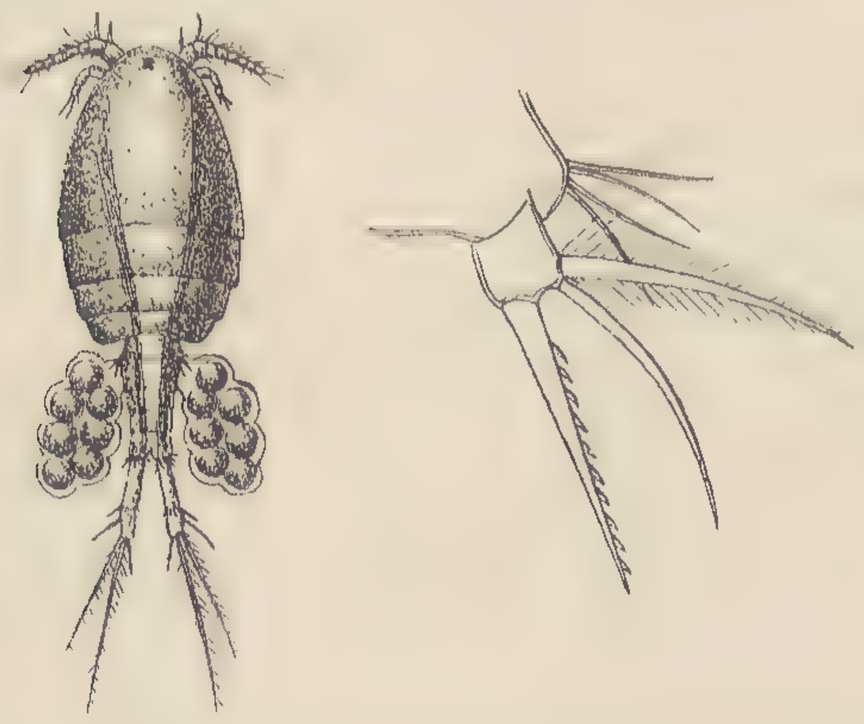
Sehr selten in der Uferzone.

Cyclops serrulatus Fisch. (Fr. Kr. p. 222. Fig. 18.) (Die ersten Antennen 12-gliederig. Das rudimentäre Füsschen eingliederig, am Ende mit drei Borsten. Die Aussenränder der langen Furka gesägt.)

In der Uferzone häufig vom Feber bis September.

Cyclops fimbriatus Fisch. (Cyclops pauper, Fr. Kr. p. 223. Fig. 20.) Fig. 46. (Die ersten Antennen 8-gliederig. Das rudimentäre Füsschen eingliederig, mit einem einseitig grob gesägtem Dorne und zwei Borsten.)

Kann wegen der Kürze der Vorderfühler nur schlecht schwimmen, kann aber kriechen. In der Uferzone im Schilfe und Binsen.



a *b*

Fig. 46. *a* **Cyclops fimbriatus,** Fisch. Vergr. 45mal, *b* Rudimentäres Füsschen. Vergr. 400mal.

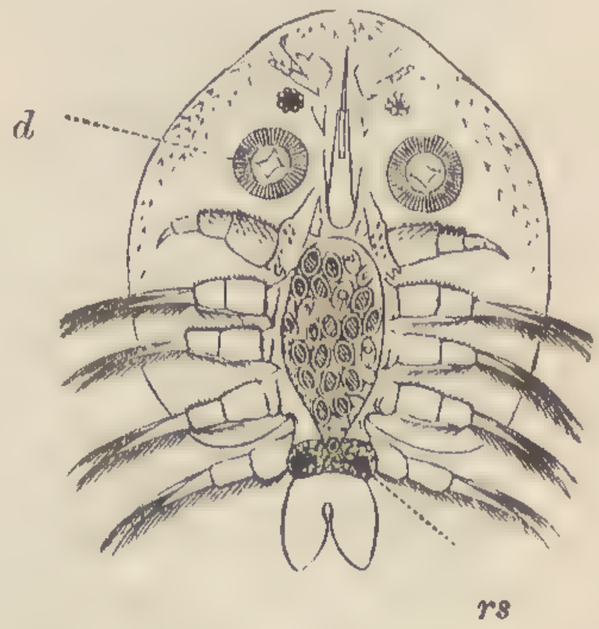


Fig. 47. **Argulus foliaceus** L. Weibchen von unten 2mal vergr, *d* Saugnapf am vord. Kieferfnss, *rs* Samenbehälter.

Canthocamptus staphilinus Jur. (Fr. Kr. p. 224. Fig. 21.) Manchmal sehr häufig in der Uferzone, zuweilen auch am Boden. Vom Mai bis November.

Diaptomus gracilis Sars Kommt in der pelagischen Zone das ganze Jahr vor, am häufigsten vom Juli bis October.

Argulus foliaceus L. (Fr. Kr. p. 215. Fig. 6.) Fig. 47. Auf den Fischen festsitzend. Auch in der Uferzone manchmal häufig, und gleichfalls pelagisch freischwimmend.

Die Asseln (Isopoda).

Asellus aquaticus, Geoffr. (Fr. Kr. p. 254. Fig. 72.) Diese fast alle stehenden Gewässer bewohnende Wasserassel kommt das ganze Jahr am Ufer, am Damm und besonders häufig beim Einflusse des Baches vor.

Tabellarische Uibersicht der Vertheilung der Crustaceen des Unter-Počernitzer Teiches nach den Regionen.

	Litorale Region	Pellagische Region				Boden
		Oberfläche	I *m*	II *m*	III *m*	
Cladocera.						
Sida crystallina O. F. Müller	+	.	.	.	.	.
Daphnella brachyura Liév.	.	+	+	+	+	.
Daphnia longispina Leydig.	.	+	+	+	+	.
„ galeata Sars.	.	+	+	+	+	.
„ Kahlbergensis Schoed.	.	+	+	+	+	.
Simocephalus vetulus O. F. Müll.	+	.	.	.	.	.
Scapholeberis mucronata O. F. Müll.	+	.	.	.	.	.
Ceriodaphnia pulchella Sars	+	.	.	.	.	.
Bosmina cornuta Jur.	+	+	.	.	.	.
„ longirostris O. F. Müll.	+	.	.	+	+	.
Macrothrix hirsuticornis Norm.	+	.	.	.	.	+
Ilyocryptus sordidus Liév.	+	.	.	.	.	+
Eurycercus lamellatus O. F. Müll.	+	.	.	.	.	.
Acroperus leucocephalus Koch	+	.	.	.	.	.
Alona Leydigii Schoed.	.	.	.	.	.	+
„ affinis Leydig.	.	.	.	.	.	+
„ rostrata Koch	+	.	.	.	.	.
Pleuroxus trigonellus O. F. Müller	+	.	.	.	.	.
„ aduncus Jur.	+	.	.	.	.	.
„ personatus Leydig.	+	.	.	.	.	.
„ truncatus O. F. Müller	+	.	.	.	.	.
Chydorus globosus Baird	+	.	.	.	.	.
„ sphaericus O. F. Müll.	+	.	.	.	.	.
„ caelatus Schoed	+	.	.	.	.	.
Leptodora Kindtii Focke	.	.	+	+	+	.
Ostracoda.						
Candona fabaeformis Fisch.	.	.	.	.		+
Notodromas monacha O. F. Müll.	+	.	.	.	.	.
Cypria ophthalmica Jur.	+	.	.	.	+	.
Cyclocypris laevis O. F. Müll.	+	.	.	.	+	.
Cypridopris Newtoni Brady & Rob.	+	.	.	.	.	.
„ vidua O. F. Müll.	+	.	.	.	.	.
Copepoda.						
Cyclops strenuus var. vicina Ulj.	.	+	+	+	+	.
„ oithonoides var. hyalina Rhg.	.	+	+	+	.	.
„ viridis Jur.	+	.	.	.	.	.
„ albidus Jur.	+	.	.	.	.	.
„ fuscus Jur.	+	.	.	.	.	+
„ insignis Cls.	+	.	.		.	.
„ serrulatus Fisch.	.	.	.	.	.	.
„ fimbriatus Fisch.	+	.	.	.	.	.
Diaptomus gracilis Sars	.	+	+	+	+	.
Canthocamptus staphylinus Jur.	+	.	.	.	.	+

Tabellarische Uibersicht des Auftretens der Crustaceen nach den Monaten.

	Jänner	Feber	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.
Cladocera.												
Sida crystallina	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.
Daphnella brachyura	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.
Daphnia longispina	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
„ galeata	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
„ Kahlbergensis	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.
Simocephalus vetulus	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.
Scapholeberis mucronata	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.
Ceriodaphnia pulchella	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.
Moina brachiata	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Bosmina cornuta	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.
„ longirostris	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.
Macrothrix hirsuticornis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilyocryptus sordidus	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Eurycercus lamellatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Acroperus leucocephalus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alona Leydigii	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
„ affinis	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
„ rostrata	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.
Pleuroxus truncatus	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
„ trigonellus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
„ aduncus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ personatus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Chydorus globosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
„ sphaericus	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.
„ caelatus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Leptodora Kindtii	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.
Ostracoda.												
Candona fabaeformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Notodromas monacha	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Cypria ophthalmica	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
Cyclocypris laevis	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
Cypridopsis Newtoni	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.
„ vidua	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.
Copepoda.												
Cyclops strenuus var. vicina	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
„ oithonoides var. hyalina	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.
„ viridis	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
„ albidus	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.
„ fuscus	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.
„ insignis	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
„ serrulatus	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
„ fimbriatus	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.
Diaptomus gracilis	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
Canthocamptus staphylinus	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.

Die vorstehenden Tabellen geben eine übersichtliche Darstellung der Vertheilung der einzelnen Arten je nach den Regionen und je nach der Jahreszeit, wodurch die schon früher theilweise an anderen Teichen Böhmens gemachten Beobachtungen theils bestätigt theils ergänzt wurden.

Bei der Tabelle der Vertheilung nach den Regionen, wurde vom zufälligen Vorkommen mancher Art in einer Region, in der sie nicht regelmässig lebt, abgesehen, denn dies wird oft durch Wind, Wellengang und anderer Zufälligkeiten verursacht.

Auch Temperaturverhältnisse tragen gewiss dazu bei, dass manche Art in einem Jahre etwas tiefer, in einem anderen etwas weiter oben angetroffen wird. Ebenso wechselt die Zeit des Auftretens und des Dauerns einzelner Arten etwas in verschiedenen Jahren.

Es können daher unsere Tabellen nur als eine Grundlage für weitere Beobachtungen angesehen werden. Manche Lücken werden nur dann ausgefüllt werden können, bis die Arbeiten auf den Stationen permanent sein werden.

Die Versuche über die Verschiedenheit des Aufhaltens der Crustaceen bei Tag und Nacht wurden nur wenige gemacht und erlauben noch nicht daraus Schlüsse zu ziehen.

Die Wassermilben (Hydrachnidae).

Die Wassermilben finden wir zahlreich in der Uferzone, aber nur in wenigen Arten. Es ist vorwiegend Nesaea fuscata Koch, und dann die kleinere Hygrobates longipalpis Herm., dessen Beine der Schwimmborsten entbehren, desswegen sich die Art zwischen Pflanzen hält.

Von einer Hydrachniden-Art fanden wir die Larven auf Ephydatia lacustris.

Die Insekten (Hexapoda).

In den Sommermonaten erscheinen die Springschwänze (Poduridae) manchmal in grossen Mengen, so dass das Ufer schwarz gesäumt erscheint. Es sind da (Nach Hrn. J. Uzel's Bestimmung) vertreten:

Podura aquatica Lat., Isotoma palustris Lat.
Sminthurus aquaticus Lat., Sminthurus elegantulus Reuter.

Die Larven der Eintagsfliegen (Ephemeridae), die nach den blattförmigen Tracheenkiemen an den Seiten des Hintertheiles erkenntlich sind, sitzen an den Stengeln des Schilfes (Cloëon dipterum).

Die Gehäuse der Köcherfliegen (Phryganidae) trifft man an der Uferzone sowohl am sandigen Grunde wie zwischen Wasserpflanzen und am Boden manchmal in ansehnlicher Menge an. (Fig. 48.)

Prof. Klapálek hat im Unter-Počernitzer Teich folgende Arten gefunden und bestimmt:

Phryganea grandis L.
Phryganea striata L.
Agrypnia pagetana Curt.
Limnophilus flavicornis F.
Limnophilus decipiens Kol.
Limnophilus vittatus L.
Limnophilus griseus L.
Limnophilus bipunctatus Curt.
Limnophilus extricatus Mc Lachl.
Anabolia laevis Zett.
Notidobia ciliaris L.
Oecetis ochracea Curt.

Die Wasserwanzen (Hydrocores).

halten sich hauptsächlich im oberen Theile des Teiches im Schilf auf. Es sind die fast alle Teiche bewohnenden Corisa Fallenii Fieb., Notonecta glauca L. und Nepa cinerea L.

Die Mückenlarven (Culiciformes).

leben vorwiegend auf dem Boden, wo sie aus Sandkörnchen Röhrchen zusammenkleben, in denen sie sich aufhalten. Die Chironomus-Larven (Fig. 49) stellen in dem am Grunde gefischten Materiale und im Bodenschlamme immer neben den

Fig. 48. **Anabolia laevis,** Zett.
8. Junges, 9. vollkommenes Larvengehäuse 1/1, (Aus Klapálek, Trich.*) Fig. 3.)

Fig. 49. **Chironomus-Larve** aus der Uferregion, 6mal vergrössert.

Würmern den Hauptbestandtheil dar. Der Magen und die Speiseröhre der grösseren Karpfen war oft von diesen rothen Larven vollgestopft.

Die Weichthiere (Mollusca).

In der Fig. 50 geben wir unseren Teichwirthen eine Übersicht der im Unter-Počernitzer Teiche vorkommenden Weichthiere, die aber auch fast in allen Teichen vorkommen.

---

*) Klapálek F., Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. II. Metamorphose der Trichopteren. (Archiv der natnrwiss. Landesdurchforschung von Böhmen) Prag 1893.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

Fig. 50. 1. Succinea Pfeifferi, 2. Limnaeus stagnalis, 3. Limnaeus palustris, 4. Limnaeus truncatulus, 5. Planorbis spirorbis, 6. Planorbis marginatus, 7. Planorbis albus 8. Planorbis crista, 9. Paludina vivipara, 10. Ancylus lacustris, 11. Anodonta piscinalis, 12. Calyculina lacustris, 13. Sphaerium corneum, 3mal vergr.

An den Uferpflanzen, gewöhnlich auf der Unterseite der Blätter sitzt Succinea putris L. und Succinea Pfeifferi (Fig. 50, 1.) Rossm., die auch an den Schilfstengeln und im Wasser selbst sich aufhält.

Die Schlammschnecken, Limnaeus stagnalis (Fig. 50, 2.), L. auricularis L. und L. amplus Hartm. bevorzugen den Schlammboden zwischen Wasserpflanzen. Die leeren Gehäuse finden sich oft am Ufer. Limnaeus palustris Müll. (Fig. 50, 3.) und L. truncatulus Müll. (Fig. 50, 4.) sind häufigere Arten, die in der Gesellschaft der vorigen leben.

Die Tellerschnecken, Planorbis rotundatus, Poir. und Pl. spirorbis L. (Fig. 50, 5.) sind häufig, Planorbis marginatus, Drap. (Fig. 50, 6.), P. albus, Müll. (Fig. 50, 7.), P. vortex, L. und P. crista, L. (Fig. 50, 8.) kommen nur vereinzelt vor, sie halten sich mit Vorliebe zwischen Wasserpflanzen auf.

Die Sumpfschnecke, Paludina vivipara, Lam. (Fig. 50, 9.) lebt nur in der Mündung des Baches Rokytnice und geräth niemals in den Teich.

Die Teichnapfschnecke, Ancylus lacustris, L.(Fig. 50. 10.) findet man immer vereinzelt an den Schilfstengeln.

Die Flussmuscheln sind nicht in grosser Menge vertreten, gewöhnlich findet man nur leere Schalen am Ufer, die den Arten Unio pictorum, L., Anodonta cygnea, L. und Anodonta piscinalis, Nils. (Fig. 50, 11.) gehören. In den Zuflüssen beherbergen im Frühjahr die Kiemen von Anodonta piscinalis die jungen Fische vom Bitterling (Rhodeus amarus). Im Herzbeutel dieser Muschel findet man oft den interessanten Saugwurm Aspidogaster conchicola, Baer.

Die Kugelmuscheln erscheinen nur hie und da, nie in grösserer Menge, es sind Sphaerium lacustre, Müll. (Fig. 50, 12.), Sph. corneum, L. (Fig. 50, 13.) und die winzige Pisidium casertanum Poli var. fossarina, Cless.

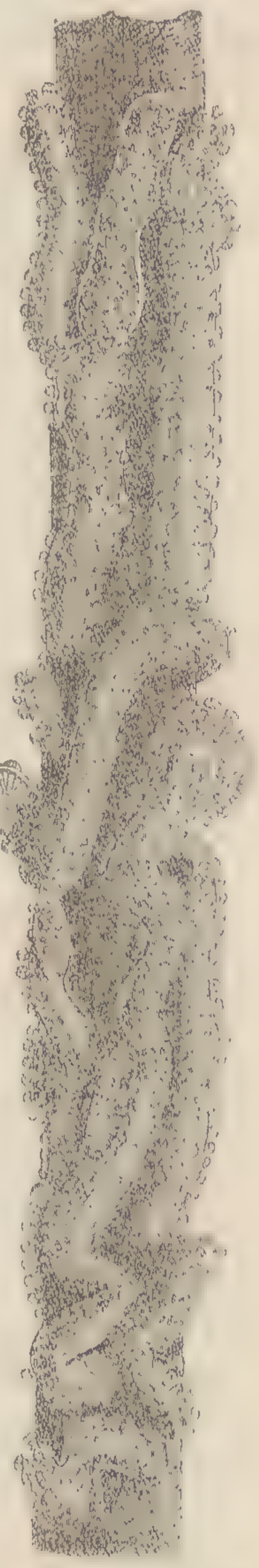


Fig. 51. **Cristatella ophiodoidea,** Hyatt. Einige Colonien am Schilfstengel in natürl. Grösse. (Aus Kafka Bryoz.)*)

Die Moosthierchen (Bryozoa).

Die Moosthierchen sind in drei Arten vertreten, nämlich Plumatella fungosa, Pull., P. repens, Blain. v. und Cristatella ophiodoidea, Hyatt. (Fig. 51).

Diese letztere Art erscheint an den Balken des Badehauses immer in

*) Kafka J., Süsswasserbryozoen. (Archiv der naturw. Landesdurchforsch. von Böhmen.)

grosser Menge. Auf der Oberfläche der Colonien schmarotzt Trichodina pediculus St. Im Mai schlüpfen die Jungen aus den Statoblasten aus.

Tabellarische Übersicht der im Unterpočernitzer Teiche sichergestellten Arten von Thieren.

Arcella vulgaris Ehbg.
Difflugia pyriformis Pertz.
Difflugia acuminata Ehbg.
Difflugia urceolata Carter
Difflugia corona Wall.
Euglena oxyuris Schm.
Trachelomonas volvocina Ehrnb.
Phialonema cyclostomum Stein
Colatium vesiculosum Ehrnb.
Peridinium tabulatum Ehrnb.
Eudorina elegans Ehrenb.
Dinobryon sertullaria Ehrnb.
Codonella lacustris Enz.
Stentor polymorphus Ehrnb.
Stentor coeruleus Ehrnb.
Paramecium
Trichodina pediculus Ehrnb.
Epistylis
Zoothamnium
Vorticella
Cothurniopsis vaga Schr.
Podophrya cyclopum Cl.
Acineta? crassipes.
Ephidatia fluviatilis Lmk.
Hydra vulgaris Pall.
Vortex truncatus Schm.
Stenostoma leucops Schm.
Planaria
Dendrocoelum
Polycelis
Dorylaimus stagnalis Duj.
Limnodrilus Hofmeisteri Clap.
Tubifex rivulorum L.
Stylaria lacustris L.
Stylaria parasita Osc. Schm.
Nais elinguis Müll.
Chaetogaster diaphanus Gruith
Aelosoma quaternarium Ehbg.
Piscicola geometra Blain.

Clepsine sexoculata Bergm.
Clepsine bioculata Sav.
Nephelis vulgaris M. T.
Melicerta ringens Ehbg.
Oecistes stygis Gosse
Conochilus volvox Ehbg.
Rotifer vulgaris Ehbg.
Actinurus neptunius Ehbg.
Asplanchna Brightwelli Gosse
Synchaeta tremula Ehbg.
Synchaeta pectinata Ehbg.
Polyarthra platyptera Ehbg.
Triarthra longiseta Ehbg.
Furcularia aequalis Ehbg.
Brachionus pala Ehbg.
Brachionus rubens Ehbg.
Brachionus angularis Gosse
Schizocerca diversicornis Dad.
Anurea aculeata Ehbg.
Anurea squamula Ehbg.
Anurea tecta Gosse
Anurea stipitata Ehbg.
Sida crystallina O. F. Müller
Daphnella brachyura Liév.
Daphnia longispina Leydig
„ galeata Sars.
„ Kahlbergensis Schoed.
Simocephalus vetulus O. F. Müll.
Scapholeberis mucronata O. F. Müll.
Ceriodaphnia pulchella Sars.
Bosmina cornuta Jur.
„ longirostris O. F. Müll.
Macrothrix hirsuticornis Norm.
Ilyocryptus sordidus Liév.
Eurycercus lamellatus O. F. Müll.
Acroperus leucocephalus Koch
Alona Leydigii Schoed.
„ affinis Leydig
„ rostrata Koch

Pleuroxus trigonellus O. F. Müll.
„ aduncus Jur.
„ personatus Leydig
„ truncatus O. F. Müll.
Chydorus globosus Baird.
„ sphaericus O. F. Müll.
„ caelatus Schoed.
Leptodora Kindtii Focke
Notodromas monacha O. F. Müll.
Candona fabaeformis Fisch.
Cypria ophthalmica Jur.
Cyclocypris laevis O. F. Müll.
Cypridopsis Newtoni Brady & Rob.
„ vidua O. F. Müll.
Cyclops strenuus var. vicina Ulj.
„ oithonoides var. hyalina Rhg.
„ viridis Jur.
„ albidus Jur.
„ fuscus Jur.
„ insignis Cls.
„ serrulatus Fisch.
„ fimbriatus Fisch.
Diaptomus gracilis Sars
Canthocamptus staphylinus Jur.
Argulus foliaceus L.
Aselus aquaticus Geoffr.
Podura aquatica L.
Isotoma palustris Lat.
Sminthurus elegantulus Reuter.
Cloëon dipterum L.
Phryganea grandis L.
Phryganea striata L.
Agrypnia pagetana Curt.
Limnophilus flavicornis F.
Limnophilus decipiens Kol.
Limnophilus vittatus F.
„ griseus L.
„ bipunctatus Curt.
„ extricatus Mc Lachl.
Anabolia laevis Zett.
Notidobia ciliaris L.
Oecetis ochracea Curt.
Corisa Fallenii, Fab.
Notonecta glauca L.
Nepa cinerea L.
Chironomus (Larvae)
Succinea putris L.
„ Pfeifferi Rossm.
Limnaeus stagnalis Lam.
„ auricularis Drap.
„ amplus Hartm.
„ palustris Müll.
„ truncatulus Müll.
Planorbis rotundatus Poir.
„ spirorbis L.
„ marginatus Drap.
„ albus Müll.
„ vortex L.
„ crista L.
Paludina vivipara Lam.
Ancylus lacustris L.
Unio pictorum L.
Anodonta cygnea L.
„ piscinalis Nils.
Sphaerium lacustre (Müll.)
Sphaerium corneum L.
Pisidium casertanum var. fossarina Cls.
Plumatella fungosa, Pall.
Plumatella repens, Blainw.
Cristatella ophiodoidea, Hyatt.

Die Analyse

des Teichwassers, dessen Probe bei ungetrübtem Zustand genommen, wurde von Herrn Dr. J. Hanamann in Lobositz gefälligst durchgeführt.

Der Rückstand von 1 Liter Wasser vom Unterpočernitzer Teiche bei Prag betrug 215 Milligramms mineralischer und 32 Milligramms organischer Stoffe. In diesen 215 Milligramms waren 62 Milligramm Kalk gebunden an 48 Milligramm Kohlensäure, 11 Milligramm Magnesia gebunden an 12·1 Milligramm Kohlensäure, 12 Milligramm Kieselsäure. Zusammen 145 Milligramm, verbleiben noch auf

Schwefelsäure, Chlor, Kali, Natron, Eisenoxyd etc. 70 Milligramm. In dieser geringen Wassermenge konnten nur die bei dem Gewichte noch in grösster Menge enthaltenen Mineralstoffe bestimmt werden.

Der durch viele Jahre bedeutend angesammelte Bodenschlamm, welcher gewiss als Dungmittel einmal Verwertung finden wird, erwies folgende Zusammensetzung:

In 100 Gewichtstheilen lufttrockenen Schlammes:

Thon und Thonsilicate	61·90%	
Quarz	24·25%	
Glühverlust	13·85%	
	100·00	
Kohlenstoff		1·98%
Humusstoffe	3·89%	
Stickstoff		0·28%
Hydratwasser	5·78%	
Hygroskopisches Wasser	4·18%	
	13·85%	
Glühverlust	13·85%	In concentrirter Salzsäure löslich 12·66%
Eisenoxyd	5·15%	
Thonerde	4·16%	
Kalk	0·93%	
Magnesia	0·27%	
Manganoxyd	0·84%	
Natron	0·58%	
Kali	0·36%	
Phosphorsäure	0·23%	
Schwefelsäure	0·14%	
Chlor	Spur	
In Flusssäure löslich 49·24%: Kieselsäure	30·39	Gesammt-Kieselsäure 54·64%
Quarz	24·25	
Thonerde	16·16	
Kalk	0·59	
Magnesia	0·85	
Kali und Natron	1·25*)	
	100·00	
Glühverlust	13·85	Übersichtlich
Leicht zersetzbare Silikate	12·66	
Schwer zersetzbare Silikate	49·24	
Quarz	24·25	
	100·00	

*) Aus der Differenz berechnet.

Die Prüfung der Durchsichtigkeit des Wassers wurde unterlassen, weil die häufigen Trübungen sowie das stärkere oder schwächere Auftreten des Planktons und der Wasserblüthe immerwährenden Einfluss auf die Durchsichtigkeit und Farbe des Wassers ausüben.

Charakteristik des Unter-Počernitzer Teiches. Dieser Teich gehört zu den im mittleren Böhmen verbreiteten Teichen, für welche in der pelagischen Region Daphnia Kahlbergensis, Leptodora Kindtii und Cyclops strenuus bezeichnend sind und in denen keine Holopedien vorkommen.

Durch das über den Unter-Počernitzer Teich Berichtete ist dessen Untersuchung nicht als abgeschlossen zu betrachten und die dort bestehende stabile Station wird vielfach Gelegenheit finden, das entworfene Bild zu vervollständigen, detailirtere Arbeiten zu vollführen und nach den Ursachen verschiedener biologischer Erscheinungen zu forschen.

Dies wird aber erst möglich sein, bis auch die Mittel dieses Unternehmens ausgiebiger sein werden.

Der Gatterschlager Teich bei Neuhaus.

Während der Arbeiten am Unter-Počernitzer Teiche erweckte sich in uns der Wunsch zum Vergleiche auch einen Teich der zweiten Kategorie, für welche Holopedium gibberum charakteristisch ist, zu untersuchen. Über Antrag des Museumsassistenten Herrn Jos. Kafka, welcher sich mit Untersuchungen mehrerer Teiche im südlichen Böhmen befasste, wurde zu diesem Behufe der Gatterschlager Teich gewählt, über dessen Voruntersuchung Herr Kafka einen kurzen Bericht bereits im Jahre 1891 publicirte.*)

Fig. 52. **Die fliegende zoologische Station auf der Halbinsel des Gatterschlager Teiches** im Jahre 1891.

Im April 1890 wurde die Station dorthin übersiedelt, was mit grossen Schwierigkeiten verbunden war und nur durch die freundliche ausgiebige Hilfe der Domainendirektion der Herrschaft Neuhaus ermöglicht wurde. Herrn Centraldirektor Dr. Karl Jičinský und Herrn Otak. Vojta, Verwalter der Teichwirthschaft, sagen wir hiemit den wärmsten Dank.

---

*) Untersuchungen der Fauna der böhm. Gewässer II. Fauna der böhm. Teiche. Archiv für Landesdurchforschung Band VIII. Nro. 2. pag. 61.

Daten über die Arbeitstage.

Am 15. April 1890 wurde mit den Arbeiten begonnen, und dann in folgenden Monaten fortgesetzt. Vom 13. bis 31. Mai, vom 23. bis 28. Juni, vom 25. bis 31. Juli, vom 1. bis 19. August, vom 24. bis 30. September, vom 18. bis 21. December. Im Jahre 1891 hat im Feber und März der Fischheger einige Proben conservirt. Die Arbeiten wurden wieder fortgesetzt, wie folgt. Vom 9. bis 12. April, vom 27. bis 31. Mai, vom 10. bis 28. Juli, vom 19. bis 22. September und vom 22. bis. 25. November, wann der Teich wegen der Abfischung wieder trocken gelegt wurde.

Der Besuch der Station war jedesmal mit grossem Zeitverlust und bedeutenden Kosten verbunden, weil ausser der langen Bahnfahrt noch theuere Fahrgelegenheiten benutzt werden mussten und selten ein Tag hinreichte, um an Ort und Stelle zu kommen.

Über 8 *km* von der Stadt Neuhaus entfernt, waren wir bezüglich der Verköstigung fast ausschliesslich auf Conserven angewiesen und das Übernachten in dem kleinen Raume der Station war selten etwas angenehmes. Unsere Verbindung mit der Welt besorgte ein Fischheger von Unterbaumgarten 4 *km* weit entfernt, dessen Besuche aber unregelmässig waren. Die idyllische Lage und die Ruhe bei der Arbeit entschädigte uns reichlich für den Abgang aller Bequemlichkeit.

Lage, Grösse, Tiefe, Zuflüsse und Beschaffenheit des Wassers.

Der Gatterschlager Teich liegt südöstlich von Neuhaus in der Seehöhe von 530 *m* an der Wasserscheide zwischen Böhmen und Oesterreich. Er liegt in einem seichten Thale, durch dessen Abdammung das Wasser angestaut wurde. Die Ufer sowie die angrenzenden Anhöhen bestehen aus Gneiss und nur stellenweise an den Niederungen finden sich sandige Ablagerungen, welche zu jüngeren tertiären Süsswasserbildungen gerechnet werden.

Das Ausmaas beträgt 196·70 Ha.

Über die Beschaffenheit des Teichbodens belehrt uns der Umstand, dass der Teich im Herbste 1891 abgelassen wurde, und Dr. Vávra fand damals Gelegenheit folgende Aufnahme zu machen, die theilweise auf der Abbildung Fig. 53. dargestellt ist.

Von der Uferlinie bei voller Spannung in der Richtung von der Station zur Insel zieht sich auf dem sehr allmälig sich neigenden Ufer etwa 80 Schritt die Zone der Birken, die da in Form von dichten, niedrigen Sträuchen im ersten Jahre der Spannung des Teiches ausser dem Wasser stehen und üppig gedeihen. Im zweiten Jahre geräth diese Zone unter das Wasser, die Blätter der Birken fallen ab und nur die Spitzen der kahlen Zweige ragen aus dem Wasser empor. Der sandige Boden ist da mit schwacher Schicht von pflanzlichem Detritus bedeckt. Der Boden ist weiter auf eine Entfernung von etwa 180 Schritt kahl, sandig, ohne jeden Pflanzenwuchs, mit zerstreuten Granitblöcken bedeckt. In der Entfernung von etwa 300 Schritt findet man keine Steine am Boden, der Sand ist da schon stark mit dem pflanzlichen Detritus vermischt, der weiter bis zur Insel den Boden ohne Beimischung von Sand bedeckt. Dieser Detritus stammt von den Überresten

Tiefenverhältnisse bei gespanntem Teiche.

a	2·00 *m*
b	3·30 *m*
c	4·20 *m*
d	5·20 *m*
Am Damm	6·20 *m*

1. Zoologische Station auf der bewaldeten Halbinsel.
2. Schilfpartie unterhalb der Quelle. Nistplatz von Podiceps cristatus.
3. Kahle Ufer unterhalb der kleinen Teiche.
4. Carex auf Torfgrund.
5. Torfgrund.
6. Utricularien Localität.
7. Oberer Abzugsgraben.
8. Bewaldete Insel. Nistplatz von Birkhühnern und Stockenten.
9. Rechen des Forellenbaches.
10. Standplatz von Sterna hirundo.
11. Unterer Abzugsgraben.
12. Zapfenhaus.
13. Seichte Bucht.
14. Nistplatz von Kibitzen.
15. Nistplatz von Totanus calidris.

Bei 15. Zufluss vom Rothwehrteiche.

Die weissen Stellen bei *d* und *c* deuten Sandboden. Die dunkle Partie bei *b* Schlamm. Die getüpfelte Partie bei *a* Torfgrund. *D.* Tomandelhof. *H.* Teichheger. *T.* Kleine Teiche. *Q.* Wiesenquelle.

Fig. 53. **Situation und Tiefenverhältnisse des Gatterschlager Teiches.**

des Scirpus maritimus, dessen Wurzelknollen den Boden bedecken, und am Ufer vom Wasser herausgeworfen in breiten Streifen liegen. Dieser Detritus in der Mitte des Teiches stammt aus der Periode, wo der Teich wegen der Torfgewinnung viele Jahre trocken lag und die torflose Hälfte als Wiese benützt wurde.

Etwa von der Mitte der Insel angefangen, besteht der Boden bis zum nördlichen Rande aus einem mächtigen, zusammenhängenden Torflager. Der südliche Theil des Teiches zwischen der Halbinsel und dem Teichdamme ist mit feinem, lockerem schwarzlichem Schlamme bedeckt.

Etwa in der Mitte zwischen der Insel und der Halbinsel findet sich in dem Abzugs-Graben ein Lager von weisslichem Letten.

Eine graphische Darstellung der Beschaffenheit des Bodens eines Teiches sollte immer die Grundlage zu verschiedenen Schritten zur Melioration des Grundes bieten und auch jeder Teichwirth sollte nach der Ablassung des Teiches die Beschaffenheit des Bodens auf hinreichend grossen Plänen verzeichnen.

Die Tiefe des Teiches variirte während unserer Arbeiten bedeutend, je nachdem der Teich mehr oder weniger aus Rücksicht auf Fischzucht gespannt wurde, was uns sehr unangenehm war, weil sich das Bild der Fauna neuerdings änderte und wir sogar gezwungen waren im Juni die Station auf einen höheren Punkt zu übertragen.

Bei voller Spannung beträgt die Tiefe des Teiches

beim Damm (bei 12.)	6·20 *m*
Südlich von der Halbinsel (bei *d.*)	5·20 „
Nördlich von der Halbinsel (bei *c.*)	4·20 „
Bei der Insel (*b.*)	3·30 „
In der Torfpartie (*a.*)	2·00 „

Bis zum Jahre 1889 war das obere Drittel des Teiches während 80 Jahren behufs Torfgewinnung trocken. Nachdem seit des Zustandekommens der Böhm.-Mährischen Transversalbahn die Torfgewinnung nicht mehr rentable war, wurde der Teich 1890 theilweise, im Jahre 1891 völlig gespannt.

Die Zuflüsse. Das Wasser, das den untersuchten Teich füllt, ist sehr verschiedenen Ursprungs. Das Hauptquantum kommt aus dem höher oben gelegenen Rothwehrteiche.

Der zweite nahmhaftere Zufluss ist der Forellenbach, der von der Anhöhe des Kunasberges (683 *m* Seehöhe) herabkommt. (Fig. 53. Nr. 9.)

Ausserdem speisen den Teich zahlreiche kleine Quellen, die am westlichen Abhange zerstreut sind und sparsam aber constant ihre Wasser nach dem Teiche abfliessen lassen. Nur wenige fungiren als Trinkquellen, viele versickern auf feuchten Wiesen, noch andere speisen kleine Teiche am westl. Abhange des Thales.

Die atmosphärischen Niederschläge tragen theils direkt zur Wassermasse des Teiches bei, theils verstärken sie alle oben genannten Zuflüsse.

Da alle diese Zuflüsse unaufhörlich verschiedene lebende Wesen dem Teiche zuführen, so sind sie auf die Gesammtfauna von wesentlichem Einfluss und ihre Beschaffenheit und specielle Fauna wird weiter unten betrachtet werden.

Beschaffenheit des Wassers. Das Wasser hat eine dunkelbraune Farbe, was von dem Torflager am nördl. Ende herrührt. Die Durchsichtigkeit ist daher sehr gering und wurde mittelst eines weissen Tellers auf 1·30 *m* sichergestellt.

Bei ruhigem Wasserspiegel liessen sich nach dem irisirenden Coniferen-Blüthenstaub und nach dem Schaume der früheren Wellengänge verschiedene im Teiche bestehende Strömungen beobachten.

Die Temperaturverhältnisse sind auf beifolgender Tabelle verzeichnet. (S. 75.)

Die chemische Beschaffenheit des Wassers konnte vom Herrn Dr. Hanamann nur nach 1 Liter der eingesandten Probe untersucht werden.

Der Rückstand von 1 Liter Wasser betrug 10·2 Milligramms mineralischer und 19·2 Milligr. organischer Stoffe.

Der Bodenschlamm wurde auch vom Herrn Dr. Hanamann untersucht und ist seine Analyse folgende:

In 100 Gewichtstheilen lufttrockenen Schlammes waren enthalten:

Hygroskopisches Wasser		16·15%	
Hydratwasser		5·39%	
Humusstoffe		14·42%	
		35·96%	
Kohlenstoff			8·74%
Stickstoff			0·49%
Glühverlust		35·96%	
Thonsilicate		26·75%	
Quarz und Glimmer		37·29%	
		100·00%	
In Salzsäure löslich	Glühverlust	35·96%	
	Eisenoxyd und Thonerde	2·35%	Ein Theil Eisenoxydes als Oxydhydrat zugegen, ein anderer als Oxydulcarbonat.
	Kalk	0.72%	
	Magnesia	0·47%	
	Kali und Natron	0·58%	
	Schwefelsäure	Spur	
	Chlor	Spur	
	Phosphorsäure	0·22%	
In Flusssäure löslich	Kieselsäure	44·97%	
	Eisenoxyd	2·40%	
	Thonerde	10·73%	
	Manganoxyd	Spur	
	Kali und Natron	1·60% *)	
		100·00	

Veränderungen des Wasserspiegels Selten war der Wasserspiegel des Teiches ruhig, um eine ungestörte Arbeit zu gestatten. In einer Richtung anhaltender Wind trieb oft die pelagische Thierwelt zu einem Ufer und mischte dieselbe mit der litoralen. Grösserer Wellengang, der sich oft zu einem Sturm steigerte, wurde sogar

*) Aus der Differenz bestimmt.

Temperaturmessungen am Gatterschlager Teiche in den Jahren 1890—91. (nach Celsius).

		Luft	Ober-fläche	1 *m*	2 *m*	3 *m*	4 *m*	
	1890							
15	April	+ 13·0	+ 10·0	+ 9·2	+ 8·4	.	.	
15	Mai	+ 13·0	+ 14·8	+ 13·6	.	.	.	
15	„	+ 12·0	+ 15·2	+ 15·1	+ 15·0	.	+ 15·0	
16	„	+ 15·4	+ 17·0	+ 15·8	+ 14·5	.	+ 14·5	
19	„	+ 18·8	+ 18·4	+ 18·1	+ 17·5	.	+ 17·5	Abends
20	„	+ 16·2	+ 18·5	+ 17·4	.	.	.	
21	„	+ 17·2	+ 19·0	+ 18·2	+ 18·0	+ 17·5	+ 16·4	
28	„	+ 12·2	+ 18·5	+ 17·2	+ 17·0	+ 17·0	+ 16·8	
23	Juni	+ 14·5	+ 17·6	+ 17·0	+ 16·8	+ 15·5	+ 15·5	
26	„	+ 39·0	+ 21·0	+ 17·6	+ 17·0	.	.	Mittag
26	„	+ 16·8	+ 20·0	+ 18·5	+ 17·4	.	+ 17·4	Nachts
27	Juli	+ 22·0	+ 19·4	+ 18·5	+ 17·0	.	+ 17·0	
1	August	+ 32·2	+ 28·6	+ 21·0	+ 18·5	+ 18·0	+ 17·2	
11	„	+ 23·2	+ 22·0	+ 21·5	+ 18·8	+ 18·0	.	Nachts
13	„	+ 29·0	+ 23·0	+ 22·5	+ 22·5	.	+ 21·2	
17	„	+ 28·5	+ 23·2	+ 22·4	+ 21·2	.	.	
25	September . . .	+ 22·0	+ 16·8	+ 15·4	+ 14·0	.	+ 13·8	
19	December . . .	— 8·0	+ 0·8	+ 1·6	+ 3·0	.	+ 2·8	
	1891							
11	April	+ 3·0	+ 3·2	.	+ 5·0	.	+ 5·0	
28	Mai	+ 15·0	+ 17·0	+ 16·0	+ 17·0	.	+ 16·2	
30	„	+ 19·5	+ 19·5	+ 19·5	+ 18·8	.	+ 16·2	
12	Juli	+ 18·0	+ 18·2	+ 18·0	.	.	+ 18·0	
15	„	+ 22·0	+ 19·0	+ 18·6	+ 18·5	.	+ 18·0	

dem Bote gefährlich und es kam vor, dass mehr als eine Stunde nöthig war, um vom Tomandelhofe zur Station zu gelangen.

Die vorherrschende nordwestliche Windrichtung verursachte zuweilen im Mai eine Ansammlung von Ephippien, Statoblasten, todten Thieren und Pflanzensamen an dem Strand, sowie die Bildung eines breiten Saumes von Pflanzendetritus, unter dem die Knollen von Scirpus maritimus eine charakteristische Stelle einnahmen.

Bei der Prüfung der Durchsichtigkeit des Wassers benutzten wir Oel zur Beruhigung der kleinen Wellen und dasselbe liess sich dann mehrere Tage als glattes Band auf dem Wasserspiegel beobachten.

Fauna der Umgebung des Gatterschlager Teiches und dessen Fische.

Von Säugethieren ist bloss zu erwähnen, dass südlich vom Teiche noch das Wildschwein im freien, nicht eingezäumten Walde im Rudolfirevier vorkömmt. Auf der Halbinsel hielt sich ein Paar von Eichhörnchen auf. Mäuse und Fledermäuse machten sich nicht bemerkbar und wäre ein längerer ununterbrochener Aufenthalt auf der Station nöthig um in dieser Hinsicht Beobachtungen machen zu können.

Sehr interessant ist dagegen die Vogelwelt, über welche ich im Ornithologischen Jahrbuch 1892 folgende Notizen veröffentlichte.

Von Tagraubvögeln machte sich bloss ein mit hellem Geschrei den Teich überfliegender Finkensperber *(Accipiter nisus)* bemerkbar, ein andermal ein Lerchenfalke *(Falco subbuteo)* und einige Male zog ein den Teich revidierender Flussadler *(Pandion haliaëtus)* dahin. Eulen verriethen ihre Gegenwart durch im Walde hinterlassene Federn *(Asio otus)* und abends durch seine Stimme der Steinkauz *(Carine noctua)*. Der Eisvogel *(Alcedo ispida)* liess sich bloss einmal sehen, der Grünspecht *(Picus viridis)*, der Kukuk *(Cuculus canorus)* und der Wendehals *(Jynx torquilla)* verriethen ihre Gegenwart in den an den Teich grenzenden Wäldern und Gebüschen. Der Pirol *(Oriolus galbula)* nistete unweit der Halbinsel und seine Jungen trieben sich lange im Wäldchen umher. Von Singvögeln ist der Buchfink *(Fringilla coelebs)* und der Ammerling *(Emberiza citrinella)* am häufigsten und beide sehr zutraulich. Der Girlitz *(Serinus serinus)* belebt die grossen Bäume am Teichdamm. Das Schleussenhaus dient den Dorfschwalben *(Hirundo rustica)* dem Hausrothschwanz *(Ruticilla titis)*, sowie der weissen Bachstelze *(Motacilla alba)* zur Brutstätte. Der Grünling *(Chloris chloris)*, der Stieglitz *(Carduelis carduelis)* lassen sich auch auf der Insel hören. Eine grössere Grasmücke brütete im niederen Nadelwalde unweit der Station, die Dorngrasmücke *(Sylvia sylvia)* einige Schritte von derselben. Meisenzüge streiften öfters vorüber. Da ich mich mit dem Erlegen der kleinen Sänger nicht befassen konnte, blieben mehrere der Art noch unsicher.

Am interessantesten für mich war das Vorkommen der Wachholderdrossel *(Turdus pilaris)*, deren Geschrei ich gleich beim ersten Besuche Mitte April warnahm. Später entdeckten wir das Nest 30 Schritte von unserem Häuschen auf einer Kiefer, ganz ungedeckt in der vierfachen Gabelung des Stammes. Dasselbe enthielt am 26. Mai fünf halb flügge Junge und ein schlechtes Ei. Das vom Heger

muthwillig getödtete Weibchen hatte im Magen die Excremente der Jungen, sonst nur etwas am Teichrande gesammeltes vegetabilisches Zeug. Im Darme befanden sich zwei Arten von Eingeweidewürmern, von denen man voraussetzen kann, dass deren Embryonen durch die am Teichrande verschluckten kleinen Krebse in die Wachholderdrossel gelangten. In diesem Jahre brüteten die Vögel an derselben Stelle und führten am 12. Juli die Jungen aus. Dieselben nährten sich am Boden des Waldes von den Heidelbeeren und flogen auf den Warnungsruf der Mutter in die Höhe, um sich dann ganz stille zu verhalten, während das Weibchen stets mit grossem Geschrei den Eindringling umflog. Eine junge Krähe wurde an einem Abende von der ganzen Familie in die Flucht getrieben.

Die grauen Nebelkrähen (*Corvus cornix*) sind Brutvögel in der ganzen Umgebung des Teiches und werden vom Forstpersonale eifrig verfolgt, was nicht zu wundern ist, da wir selbst wiederholt Eier von Birkhühnern und Wildenten von Krähen ausgeleert im Walde liegen fanden. An einem anderen Orte im südlichen Böhmen, bei Bechin, fand ich in einem Walde überall die Schalen von Teichmuscheln zerstreut und erfuhr, dass ein in der Nähe halb abgelassener Teich den Krähen eine günstige Gelegenheit bot, diese Leckerbissen dort zu holen.

Dohlen (*Colaeus monedula*) kamen vom Neuhauser Schlosse in grossen Scharen von Zeit zu Zeit zum Besuch des Teichdammes und viele scheinen auf einem hohen Baume auf dem Kamme gegen Kinschwart hin zu übernachten.

Elstern (*Pica pica*) sind nur seltene Gäste hier, constant aber an der Strasse nach Neuhaus, am sogenannten Fiederbusch, zu treffen. Stare (*Sturnus vulgaris*) besuchen im Herbste die nassen Wiesen beim Teiche, halten sich aber wegen Mangel an reichem Rohrwuchse nicht lange hier auf.

Von Tauben nistet hier überall die Hohltaube (*Columba oenas*) und auch einige Ringeltauben (*Columba palumbus*) wurden beobachtet.

Birkhühner (*Tetrao tetrix*) nisten sowohl auf der Halbinsel, wo unsere Station steht, wie auch an der grossen Insel im nördlichen Theile des Teiches und hatten heuer dort von Menschen Ruhe, da bei völlig gespanntem Teiche die Insel ohne Kahn unzugänglich ist. Dafür scheinen Krähen die Brut gestört zu haben, denn ich fand wiederholt daselbst das alte Pärchen ohne Junge. Wachteln (*Coturnix coturnix*) und Rebhühner (*Perdix cinerea*) sind auf den den Teich umgebenden Feldern häufig und lassen früh und abends ihren Ruf hören. Von Blässenten (*Fulica atra*) nisteten bloss etwa 6 Paare auf dem Teiche, aber ihre Brut scheint auch vernichtet worden zu sein, denn nirgends bekamen wir Junge zu Gesichte. Auf einem Neste fanden wir noch ganz frisch die wohl von einem Raubvogel rein skelettierten hinteren Extremitäten beider Gatten. Kleinere Wasserhühner sahen wir hie und da auffliegen, konnten aber die Arten nicht genau erkennen.

Zur ständigen Staffage der Teichränder gehören die Kiebitze (*Vanellus vanellus*) und *Totanus calidris*, welch' letzterer an mehreren Stellen der unter Wasser stehenden Wiesenufer brütet und namentlich im April und Mai den ganzen Tag hindurch sich hören lässt und besonders, wenn man sich seinem Brutplatze nähert, entsetzlichen Lärm schlägt.

Am 26. September kam ein Trupp von grossen Brachschnepfen (*Numenius arcuatus*) mit hellem Geschrei, kehrte dann alltäglich wieder zurück und sollen

sich diese Vögel hier bis zum Eintritte der ersten Fröste herumgetrieben haben. Das zweite Jahr erschienen sie abermals auf denselben Stellen. *Actitis hypoleucus* besuchte öfters die sandigen Stellen des Ufers und eine Reiherfamilie trieb sich im Juli und August von einem Orte des Teichufers zum anderen herum. Störche *(Ciconia ciconia)* bekamen wir nicht zu Gesichte, konnten aber constatieren, dass noch ein Paar am Holnauer Meierhofe bei Kardasch Řečic, unweit Neuhaus niste.

Die Lachmöve *(Larus ridibundus)* belebt im Frühjahre den Teich den ganzen Tag. Mitte April vorigen Jahres veranstalteten etwa 100 Stück in langer Reihe eine Streifjagd über den Wasserspiegel nach einer massenhaft vorhandenen schwarzen Gelse (*Chironomus*). Später verschwanden sie nach der am nahe gelegenen Rothwehrteiche befindlichen Brutcolonie. Wir schickten uns heuer an, die Krustenthiere aus der Umgebung der Brutcolonie nach Embryonen von Bandwürmern zu untersuchen, welche im geschlechtsreifen Zustande im Darmcanale der Lachmöven vorkommen, fanden aber den Teich trocken gelegt und die Brutinsel verlassen. Wahrscheinlich verdankt mein Assistent, Herr Dr. V. Vávra, den Lachmöven die Entdeckung eines Muschelkrebses *(Limnicythere stationis)*, welcher seine Verwandten auch im Brackwasser hat und wahrscheinlich hierher durch Möven oder Wildenten verschleppt wurde.

Die Flussschwalbe (*Sterna hirundo*) hält sich constant in zwei Paaren am Teiche auf und hat auf einem scharfspitzigen Steine am östlichen Ufer ihren Lieblingsplatz. Sie scheint hier genistet zu haben, da sie auch zur Brutzeit den Teich nicht verliess und schliesslich die ersten Flugversuche der Jungen leitete.

Die Wildenten sollen vor Jahren hier sehr häufig gewesen sein, nachdem aber der Teich wegen Torfgewinnung längere Zeit zum grossen Theile trocken lag, blieben sie aus.

Es nisteten hier noch Knäck *(Anas querquedula)* und Krikenten *(Anas crecca)* in einigen Paaren, sowie die Stockente *(Anas boscas)*. Das eine Stockentenpaar hatte das Nest auf der von uns bewohnten Halbinsel, etwa 40 Schritte vom Ufer, in niedrigem Kiefernwalde auf der Erde zwischen Heidelbeeren. Mehrere Stockentenpaare nisteten auch an der im nördlichen Theile des Teiches gelegenen Insel. Als ich eine solche noch sehr unvollkommen flugfähige Familie auf der Insel im dichten Gestrüppe antraf, stellte sich das Weibchen flügellahm und floh in entgegengesetzter Richtung dem Wasser zu, während die Jungen tiefer in den Wald flatterten. Unweit der Station trafen wir im halberwachsenen Schilfe neben einem bereits verlassenen Blässentenneste ein mit 3 Eiern besetztes Nest von *Podiceps cristatus*. Die Eier waren an der Seite, wo sie dem Sonnenlichte ausgesetzt standen, mit feuchten Wasserpflanzen bedeckt. Der Lappentaucher selbst erschien von der entgegengesetzten Seite und verrieth grosse Unruhe, als er uns in der Nähe des Nestes bemerkte. Eine Woche später fanden wir die Eier nicht mehr mit nassen Algen, sondern nur mit lose liegenden Wasserpflanzen bedeckt, was mit der vorgeschritteneren Entwicklung der Embryonen zusammenhängen kann, die schon mehr Luft bedürfen.

An der Insel nistet auch *Podiceps nigricollis*.

Im Ganzen haben wir hier ein viel ärmeres Bild der Vogelfauna vor uns, als man es gewohnt ist an den Teichen der Niederung von Wittingau und Frauen-

berg zu finden, wo hunderte von nahe aneinander gelegenen Teichen das Gedeihen der Vogelwelt fördern, obzwar auch da wegen der Sämerung der Teiche die Vogelfauna jetzt bei weitem ärmer ist, als sie vor 40 Jahren war, wo ich diese Gegend zum ersten Male besuchte. "

Von Reptilien bemerken wir nur wenige Exemplare der Ringelnatter (Tropidonotus natrix).

Von Amphibien bloss sparsame Exemplare des grünen Grasfrosches (Rana esculenta).

Die Fischfauna ist die gewöhnliche, welche in vom Menschen besetzten Teichen zu finden ist.

Ausser Karpfen, Schleien, Hechten, Zandern, Barschen, Aale und Aalruppen kommen verschiedene Weissfische vor, die wir nicht näher untersuchen konnten, da wir bei der Abfischung nicht zugegen waren. Auffallend war der Zug kleiner Barsche vor einem Gewitter im Juli 1890. Sie zogen in dichten Schaaren längs des Ufers einem Rohrbestande zu und kehrten, nachdem das Gewitter vorüber war, in entgegengesetzter Richtung zurück.

Wir konnten vom Ufer aus etwa ein Dutzend in den Ketscher fangen und benutzten die Gelegenheit zur Untersuchung des Darminhaltes.

In einem dieser 6 *cm* langen Barsche fanden wir im Magen und Darm etwa 500 Bosmina curvirostris, 50 Leptodora Kindtii, Daphnia longispina, kein Holopedium, dann Larven von Chironomus, Corixa und mehrere Hydrachnen.

Das Wachsthum des Karpfen erwies sich nach der Abfischung als gering, was durch die Armuth der Fauna an Chironomen und Würmern erklärlich ist.

Es gingen nach 2 Jahren 33 Stück auf 50 *kg*.

Hechte hatten an den Kiemen zahlreiche Gyrodactylen.

Flora des Teiches und der nächsten Umgebung.

Nach Beobachtungen d. P. Anton Rundensteiner in Neuhaus.

Über die Flora der Umgebung des Gatterschlager Teiches ist es uns möglich einen sehr vollständigen Bericht zu bringen, den wir der Güte des Herrn P. Anton Rundensteiner verdanken, welcher in den Jahren 1871—83 mehrfach Gelegenheit fand, hier botanische Aufsammlungen zu machen. Derselbe sammelte theils im Teiche selbst nach den Abfischungen, theils auf den später unter Wasser gesetzten Wiesen, sowie an den Abhängen in der Umgebung des Teiches folgende Arten.

Equisetum limosum L. Im Teichwasser.
" palustre L. Auf feuchten Uferstellen.
Botrychium matricariaefolium All. Br. Nicht weit von der zool. Station.
Polystichium filix mas Roth. In den Steinspalten des Ufers.
Lycopodium inundatum L. Nasse Stelle links vom Damme.
Pinus sylvestris L. Göpferschlager Wald.
Abies picea Mill. " "
Lemna minor L. Torfstichgräben.
Acorus calamus L. Im Teiche.
Calla palustris L. In einem Graben, der in den Teich fliesst.

Sparganium ramosum Huds. Im Teichspitz im Wasser.
Agrostis stolonifera L. Am Ufer.
„ canina L. Am Torfmoore.
Calamagrostis sylvatica Čel. Sandboden um die Insel.
Alopecurus geniculatus L. Am oberen Teichrande.
„ fulvus Smith. Nach der Abfischung im Teiche.
Anthoxanthum odoratum L. Uferwiesen.
Holcus lanatus L. Am Torfmoore.
Deschampsia caespitosa Beauv. Teichrand.
„ flexuosa Gris. Teichrand.
Danthonia decumbens DC. Torfwiese beim Göpferschl. Walde.
Cynosurus cristatus L. Uferwiesen.
Poa nemoralis L. Göpferschlager Wald.
Poa pratensis. Uferwiesen.
Briza media L. „
Molinia varia Schrk. Torfmoor.
Glyceria fluitans R. Br. Im Wasser.
„ aquatica Wahl. „
Festuca ovina L. Am sandigen Ufer.
Carex echinata Murr. Torfmoor.
„ canescens L. Torfmoor.
„ remota L. Waldgraben, der in den Teich fliesst.
„ cyperoides L. Torfmoor und Teich.
„ acuta L. Am Rande im Wasser.
„ caespitosa L. Nasse Randwiese.
„ pallescens L. „ „
„ flava L. „ „
„ vesicaria L. Im Wasser.
„ hirta. Im nassen Sande des rechten Ufers.
Rhynchospora alba Vahl. Torfwiese beim Göpferschlager Walde.
Scirpus sylvat, L. Uferwiesen.
„ lacustris L. Im oberen Teiche.
„ setaceus L. Nasser Rand am östlichen Teichrande.
„ palustris Link. Im Wasser.
„ ovatus Roth. Nach dem Abfischen im Teiche.
„ maritimus L.
Eriophorum polystachium Roth. Nasser Uferrand.
„ angustifolium „ „ „
Juncus communis, effusus & conglomeratus L. Nahe dem Wasser.
„ filiformis L. Nasses Ufer.
„ lamprocarpus Ehr. Nach der Abfischung im Teiche.
„ supinus Mönch. Torfmoor.
„ buffonius L. Nach dem Abfischen.
„ tenageja Ehr. Nächst dem Damme links.
Luzula vernalis DC. Göpferschlager Wald.

Luzula campestris DC. Uferwiesen.
Alisma plantago L. Im Wasser des Teiches, seichte Stellen.
Orchis latifolia L. Uferwiesen.
Callitriche vernalis L. Torfmoorgräben.
Alnus glutinosa Gartn. Uferrand.
Betula alba L. Uferrand.
Salix cinerea L. „
„ capraea L. „
„ aurita L. „
Rumex acetosella L. Nach dem Abfischen.
„ acetosa L. Randwiesen.
Polygonum amphibium L. Im Teiche.
„ hydropiper L. Teichrand und einmündende Gräben.
Urtica dioica L. Zwischen Steinen des Dammes.
Campanula patula L. Uferwiesen.
„ rotundifolia L. Uferwiesen.
Hieracium murorum L. Auf der Insel.
„ sylvaticum Link. Auf der Insel.
Leontodon hastilis L. Auf der Insel und am Ufer.
„ autumnalis L. Nach der Fischerei.
Erigeron acris L. Nach der Fischerei.
„ canadensis L. Nach der Fischerei.
Bellis perennis L. Am Ufer.
Bidens cernuus L. Im Wasser. Am Torfmoor in Miniatur.
„ tripartitus L. Kaum 2—3″ hoch. Gilt von Beiden.
Filago minima Fries. Nach der Fischerei.
Gnaphalium sylvatic. L. Am Ufer.
„ uliginosum L. Nach der Fischerei im Teiche.
Senecio sylvaticus L. Göpferschlager Wald.
„ jacobaea L. Am Ufer.
Cineraria crispa L. Göpferschlager Wald.
Centaurea jacea L. Uferwiesen.
Cirsium palustre Scop. Sumpfwiesen.
Valeriana dioica L. Nasse Uferwiesen.
Galium uliginosum L. „ „
„ palustre L. Im Wasser.
Erythraea centaurium Pers. Uferwiese an Teichspitze 3 Ex.
Myosotis palustris L. Feuchte Uferwiesen.
Scrophularia nodosa L. Unmittelbar am Wasser.
Veronica scutellata L. Nach der Fischerei.
„ officinalis L. Waldstellen am Ufer.
Pedicularis palustris L. Sumpfige Uferwiesen.
Rhinanthus minor Ehrh. Uferwiesen.
Euphrasia officinalis L. „
„ odontites L. „

Mentha aquatica L. var. verticillata. Am Wasser.
Lycopus europaeus L. Nächst dem Wasser.
Galeopsis pubescens Bes. Beim Damme.
Stachys palustris L. Am Ufer.
Scutellaria galericulata L. Am Ufer.
Prunella vulgaris L. Nach der Fischerei. Östliches Ufer.
Utricularia vulgaris L. Im Teiche und Torfmoor.
Lysimachia vulgaris L. Oben beim Walde, östliche Seite.
Calluna vulgaris Salisb. Torfboden.
Vaccinium uliginosum L. Östliche Seite am Walde.
Vaccinium myrtillus L. u. Vaccin. vitis Idea L. Auf der Insel.
Ranunculus flammula L. Überall am Wasser.
Cardamine pratensis L. Feuchte Uferstellen.
„ amara L. An Quellen, die in den Teich fliessen.
Roripa palustris Besser. Am Wasser.
Parnassia palustris L. Am Sumpfufer.
Viola palustris L. Im Göpferschlager Wald.
„ canina L. Östliches Ufer nach der Fischerei; auch zwischen den Steinen, weiter im Teiche.
Illecebrum verticillatum L. Einiges um die Insel, mehreres bei der Beobachtungsstation.
Spergularia rubra Presl. Am Torfmoor, nicht viel.
Spergula arvensis L. Nach der Fischerei im Teiche.
Sagina procumbens L. „ „ „ „ „
Stellaria Frieseana Ser. Im Göpferschlager Walde an einem modernden Baumstrunke von Dr. Čelakovský gefunden.
Stellaria graminea L. Am Teichufer.
Gypsophila muralis L. Nach der Fischerei.
Lychnis flos cuculi L. Teichrandwiesen.
Linum catharticum L. „
Polygala vulgaris L. Nach der Fischerei, vereinzelt.
Rhamnus frangula L. Oben beim Walde. Östliche Seite.
Lythrum salicaria L. Am Wasser.
Epilobium palustre L. Links nächst dem Damme mit Lycopodium inundatum.
Peucedanum palustre Mönch. Torfmoor.
Angelica sylvestris L. Am Teichrande und nassen Wiesen.
Alchemilla vulgaris L. Am Teichrande.
Potentilla tormentilla Schrank. Nach der Fischerei und Torfmoor.
„ norvegica L. Nach der Fischerei häufig. Torfmoor.
Fragaria vesca L. Göpferschlager Wald.
Rubus suberrectus Anderson. Göpferschlager Wald, häufig.
Trifolium filiforme Ant. Uferwiesen.
„ campestre Schreb. Nach der Fischerei.
„ procumbens L. „ „ „
„ spadiceum. Nächst dem Ufer.

Trifolium arvense L. Nach der Fischerei.
„ repens L. Nach der Fischerei und am Torfmoore.
„ medium L. Im Göpferschlager Walde.
„ pratense L. Am Ufer angeflogen.
Lotus corniculatus L. Nach der Fischerei; östliche Seite.
Lathyrus pratensis L. Uferwiesen.

Mit Moosen habe ich mich nicht viel abgegeben, jedoch im Vorbeigehen bemerkt:
Sphagnum cymbifolium. Am Torfmoore.
„ acutifolium. „ „
„ squarrosum, mit Früchten. Am Torfmoore.
Hypnum cuspidatum. Am Torfmoore.
Climacium dendroides. „ „
Polytrichum commune. „ „
Mnium palustre. „ „
Funaria hygrometrica. Auf alten Hirtenfeuerstellen.
Ceratodon purpureus. Torfmoor.

Von niederen pflanzlichen Organismen beobachteten wir gelegentlich folgende, deren Bestimmung wir theilweise Herrn Prof. Hansgirg verdanken:
Stigeoclonium tenue
Mongeotia sp. (steril.) } an den Steinen des Dammes. 30. 5. 91.
Batrachospermum moniliforme. Forellenbach.
Spirogyra sp. (steril.). Forellenbach.
Spirogyra sp. (steril). Forellenbach.
Bulbochaete sp.
Pedogonium } Im Litorale.
Oscilaria leptotricha. Aus 2 *m* Tiefe in der seichten Bucht. 30. 5. 91.
Anabaena flos aquae. 12. 7. 91.
Staurastrum. Im Litorale.
Cosmarium. Im Litorale.
Cosmocladium. Pellagisch. 28. 5. 91.

Zum Studium der Desmidiaceen und Diatomeen wäre hier eine sehr günstige Gelegenheit, denn das Material aus dem Rohrbestande unter der Wiesenquelle war sehr reich.

Übersicht der pelagischen Fangresultate nach den einzelnen Monaten.

15. April 1890.	Oberfläche. Temp. 10·0° C.	Holopedium gibberum Heterocope saliens Daphnia longispina Leptodora Kindtii.

15. Mai.	Oberfläche. Temp. 15·0° C.	Spärliches Material. Holopedium gibberum Heterocope saliens Leptodora Kindtii, einzelne grosse Exemplare. Daphnia longispina.
	1 Meter Tiefe: Temp. 15·1° C.	Reichliches Material. Holopedium gibberum Heterocope saliens Leptodora Kindtii. Einzelne riesige Exemplare. Conochilus volvox, sparsam.
	2 Meter Tiefe: Temp. 15·0° C. Grundprobe.	Holopedium gibberum, sparsam. Leptodora Kindtii. Häufig in grossen Exemplaren. Eurycercus lamellatus Cyclocypris ovum.
18. Mai.	Oberfläche. Temp. 19·0° C.	Massenhaftes Material. Holopedium gibberum (viele junge) Heterocope saliens Daphnia longispina Diaptomus gracilis.
	1 Meter Tiefe: Temp. 16·8° C.	Spärliches Material. Holopedium gibberum | Daphnia longispina Leptodora Kindtii | Diaptomus gracilis.
	2 Meter Tiefe: Temp. 15·4° C.	Sehr spärliches Material. Holopedium gibberum | Diaptomus gracilis Leptodora Kindtii
26. Juni. **Mittags.**	Luft 39·0° C. Oberfläche des Wassers 21·0° C.	Spärliches Material. Holopedium gibberum Conochilus volvox.
	1 Meter Tiefe: Temp. 17·6° C.	Holopedium gibberum. Massenhaft.
	2 Meter Tiefe: Temp. 17·0° C.	Diaptomus gracilis Daphnia longispina.
Nachts.	Luft 16·8° C. Oberfläche des Wassers 20·0° C.	Reiches Material. Holopedium gibberum Conochilus volvox Diaptomus gracilis.

	1 Meter Tiefe: Temp. 18·5° C.	Holopedium gibberum Diaptomus gracilis.
	2 Meter Tiefe: Temp. 17·4° C.	Holopedium gibberum, einzeln. Diaptomus gracilis.
1. August. Mittags.	Luft 32·2° C. (im Schatten). Oberfläche des Wassers 28·6° C.	Holopedium gibberum, sparsam. Leptodora Kindtii, einzeln. Daphnia longispina.
	1 Meter Tiefe: Temp. 21·0° C.	Sehr spärliches Material. Holopedium gibberum Leptodora Kindtii, einzeln. Diaptomus gracilis.
	2 Meter Tiefe: Temp. 18·5° C.	Diaptomus gracilis Leptodora Kindtii, einzeln. Daphnia longispina.
	3 Meter Tiefe: Temp. 18·0° C.	Leptodora Kindtii, häufig. Daphnia longispina Diaptomus gracilis.
	Grundprobe. Temp. 17·2° C.	Leptodora Kindtii Daphnia longispina Ilyocryptus acutifrons Diaptomus gracilis Leere Kugeln von Holopedien. Chaetogaster.
Nachts.	Luft 23·2° C. Oberfläche. Temp. 22·0° C.	Holopedium gibberum, häufig. Leptodora Kindtii, einzeln. Diaptomus gracilis Conochilus volvox, einzeln. Corethra plumicornis. Larve Triaenodes bicolor. Larve.
	1 Meter Tiefe. Temp. 21·5° C.	Dasselbe, aber Conochilus häufiger.
	2 Meter Tiefe: Temp. 18·8° C.	Spärliches Material. Holopedium gibberum, sparsam. Daphnia longispina Diaptomus gracilis.

	3 Meter Tiefe: Grundprobe. Temp. 18·0° C.	Grosse Menge leerer Kugeln von Holopedien Diaptomus gracilis Alona affinis Ilyocryptus acutifrons, häufig.
17. August.	Luft 28·5° C. Oberfläche. Temp. 23·2° C.	Reiches Material. Holopedium gibberum, häufig, 20% inficirt. Diaptomus gracilis bildet die Hauptmasse. Conochilus volvox Daphnella brachyura, ziemlich häufig. Leptodora Kindtii, einzeln.
	1 Meter Tiefe: Temp. 22·4° C.	Spärliches Material. Holopedium gibberum, spärlicher. Leptodora Kindtii. Asplanchua priodonta.
	2·5 Meter Tiefe: Temp. 21·2° C. Grundprobe.	Diaptomus gracilis Holopedium, einzeln, meist todt. Leptodora, einzeln. Stylaria lacustris Stylaria parasita.
25. September.	Luft 22·0° C. Oberfläche. Temp. 16·8° C.	Spärliches Material. Holopedium gibberum, sparsam. Daphnella brachyura Leptodora Kindtii, einzeln. Diaptomus gracilis Conochilus volvox.
	1 Meter Tiefe: Temp, 15·4° C.	Holopedium gibberum (mit viel Sommereiern). Daphnia longispina, häufig. Leptodora Kindtii, einzeln. Diaptomus gracilis.
	2 Meter Tiefe: Temp. 14·0° C.	Leptodora Kindtii, häufig. Daphnia longispina. Diaptomus gracilis.
	3 Meter Tiefe:	Leptodora Kindtii, häufig. Daphnia longispina Diaptomus gracilis.

19. Dezember.	Luft —11·0° C. Oberfläche unter dem Eise Temp. +0·8°C.	Reichliches Material. Daphnia longispina (sehr häufig mit Sommereiern). Bosmina cornuta Diaptomus gracilis, häufig. Asplanchna priodonta. Stentor viridis.
	1 Meter Tiefe: Temp. +1·6°C.	Spärliches Material. Daphnia longispina Bosmina cornuta Diaptomus gracilis.
	2 Meter Tiefe: Temp. +3·0°C.	Spärliches Material. Daphnia longispina Diaptomus gracilis Conochilus volvox 1 Ex.
	3 Meter Tiefe: Temp. +2·8°C.	Hydra fusca, häufig. Daphnia longispina, sparsam. Alona affinis Ilyocryptus acutifrons Cyclops Leuckarti Mesostomum Ehrenbergii Difflugia acuminata Difflugia corona.
	Grundprobe.	Daphnia longispina Alona affinis Bosmina cornuta Candona candida Viele Difflugien und Arcellen.
23. Feber 1891.		Daphnia longispina Diaptomus gracilis Cyclops strenuus.
12. März.		Daphnia longispina Diaptomus gracilis Cyclops strenuus Bosmina longirostris.
10. April.	Luft 3·0°C. Oberfläche. Temp. 3·2°C.	Diaptomus gracilis Holopedium gibberum, einzelne Junge. Daphnia longispina, spärlich. Bosmina longirostris, häufig. Daphnella brachyura Synchaeta mordax.

Fig. 54. **Pelagische Thierwelt in der Mitte des Gatterschlager Teiches.** Etwa 5mal vergrossert.
1. Conochilus volvox Ehremb. 2. Holopedium gibberum Zaddach. 3. Daphnia longispina Leydig. 4. Leptodora Kindtii Focke.
5. Diaptomus gracilis Sars, 6. Limnesia histrionica Müll.

	1 Meter Tiefe. Temp. 5·0° C.	Daphnia longispina (Junge) Holopedium gibberum (Junge) Bosmina longirostris Diaptomus gracilis.	
	2 Meter Tiefe: Temp. 5·0° C.	Daphnia longispina Diaptomus gracilis Holopedium gibberum, selten	Bosmina longirostris Cyclops strenuus Synchaeta mordax.
18. Mai.		Daphnia longispina	Diaptomus gracilis Dinobryon sertularia.
28. Mai.	Luft 15·0° C. Oberfläche. Temp. 17·0° C.	Daphnia longispina (viele Männchen) Diaptomus gracilis (Junge) Leptodora Kindtii, einzeln. Holopedium gibberum, einzeln.	
	1 Meter Tiefe: Temp. 16·8° C.	Daphnia longispina Diaptomus gracilis (Junge) Leptodora Kindtii, einzeln.	
	2 Meter Tiefe: Temp. 16·5° C.	Dasselbe, wie in 1 Meter.	
	Grundprobe (zwischen der Halbinsel und dem Damme.)	Der Schlamm bestand aus lauter kleinen Kügelchen, Excrementen von Chironomuslarven und Würmern. Eurycercus lamellatus Alona affinis Simocephalus vetulus Cyclops albidus Cyclops viridis Cyclocypris laevis Cypridopsis vidua Mesostomum Ehrenbergii	Chaetogaster diaphanus Stylaria lacustris Eylaïs extendens Limnesia undulata Phryganeen-Larven.
16. Juli.	Luft 18·0° C. Oberfläche. Temp. 18·2° C.	Diaptomus gracilis Leptodora Kindtii Holopedium gibberum, einzeln Daphnia longispina, einzeln Daphnella brachyura, einzeln Cyclops Leuckarti Conochilus, sehr spärlich.	

	1 Meter Tiefe: Temp. 18·0° C.	Spärlicheres Material. Diaptomus gracilis Leptodora Kindtii Holopedium gibberum, einzeln.
	2 Meter Tiefe: Temp. 18·0° C.	Diaptomus gracilis Daphnia longispina Leptodora Kindtii, häufig, grosse Exempl. Daphnella brachyura Holopedium gibberum, spärlich. Cyclops serrulatus.
	4 Meter Tiefe: Grundprobe.	Daphnella brachyura Leptodora Kindtii Holopedium gibberum } seltener. Cyclops albidus.
19. September.	Luft 18·5° C. Oberfläche. Temp. 15·6° C.	Holopedium gibberum, spärlich. Daphnia Kahlbergensis, spärlich. Daphnella brachyura, spärlich. Daphnia longispina Leptodora Kindtii, häufig. Ceriodaphnia quadrangula Cyclops albidus Diaptomus gracilis.
	1 Meter Tiefe:	Leptodora Kindtii, sehr häufig. Daphnia Kahlbergensis Daphnia longispina, einzeln Daphnella brachyura Holopedium gibberum, bloss einige kleine Exemplare. Ceriodaphnia quadrangula Cyclops albidus Diaptomus gracilis.
	2 Meter Tiefe:	Reichliches Material. Leptodora Kindtii, sehr häufig. Cyclops, weniger häufig als in den höheren Schichten. Diaptomus gracilis Daphnia Kahlbergensis, häufig Ceriodaphnia quadrangula, häufig Daphnella brachyura, häufig Bosmina longicornis Holopedium gibberum, sehr spärlich.

3 Meter Tiefe: Grundprobe.	Cyclops albidus Ceriodaphnia quadrangula Alona affinis	Candona candida Limnesia histrionica Nesaea coccinea Hydra fusca.

Litoral- und Bodenfauna des Gatterschlager Teiches.

Die Fauna des Litorale ist am Gatterschlager Teiche sehr mannigfaltig, je nach den an den verschiedenen Ufern obwaltenden Verhältnissen. Die sandigen vegetationsarmen Stellen sind entsprechend arm, die mit Schilf und Rohr bewachsenen reich, die Stelle, wo der quellwasserige Forellenbach einmündet, hat eine abweichende Fauna und die seichten Ufer am oberen Ende des Teiches, welche Torfgrund haben, liefern eine ganz eigenthümliche Gruppierung der Arten. Auch die seichten Stellen zwischen der Insel und dem östlichen Ufer, wo die Utricularia mit ihren buntgefärbten Näpfen auf Beute lauert, beherbergen Crustaceen und Infusorien, die anderwärts nicht zu eruiren sind.

Der Steindamm bietet zahlreichen Phryganidenlarven und Mollusken günstige Aufenthaltsorte.

Gewiss ändern sich auch diese Thierlebenfacien im Verlaufe des Jahres mannigfach und es wäre dazu langjährige Arbeit nöthig, um dies genauer festzustellen, doch sind sie im ganzen viel stabiler als die pelagische Fauna, wesshalb wir uns darauf beschränken werden nur die oben angedeuteten Hauptkategorien je nach ihrer Thierwelt zu schildern. Grosse Störung bringt in das normale Bild gar oft der Wind, welcher pelagische Formen an das Ufer treibt und hier mit der eigentlichen litoralen Fauna mischt.

Westliches Ufer unter der Wiesen-Quelle. (September). (Fig. 53. 2.)

Acanthocystis turfacea
Stentor coeruleus
Mesostomum lingua
Vortex viridis
Chaetogaster diaphanus
Stylaria lacustris
Sida crystallina, sehr häufig
Daphnella brachyura
Ceriodaphnia quadrangula
Bosmina longirostris
Eurycercus lamellatus
Cyclops albidus
Cyclops serrulatus
Canthocamptus staphylinus
Notodromas monacha
Nesaea coccinea
Limnesia histrionica
Eylais extendens
Cloëon dipterum (Larven).

Westliches Ufer bei den Birken. (Fig. 53. oberhalb 2).

Lequereusia spiralis
Melicerta pilula
Sida crystalina
Ceriodaphnia quadrangula
Simocephalus vetulus
Scapholeberis mucronata

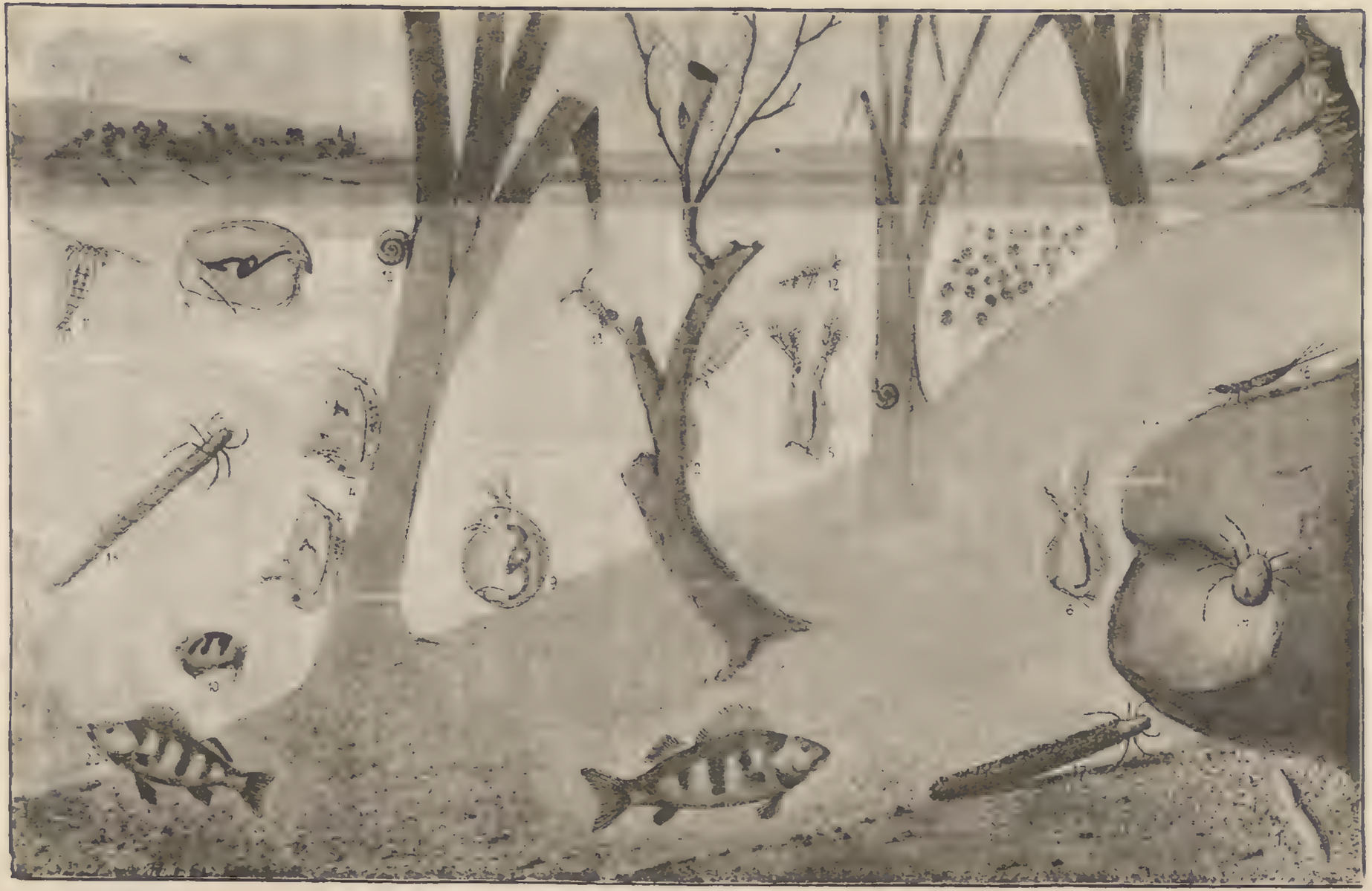


Fig. 55. ***Bild der Uferfauna des Gatterschlager Teiches.***

Die Mitte des Bildes nimmt eine abgestorbene Birke ein, die vor kurzem am Ufer des wenig gespannten Teiches vegetirte. Auf deren dürren Zweigen hat eine Kreuzspinne oberhalb des Wasserspiegels ihr Netz mit tüttenförmigem Versteck angefertigt. Im Vordergrunde junge Barsche und Phryganeenlarven, im Hintergrunde verschiedene Crustaceen ziemliche stark vergrössert.

1. Microstoma lineare Oerst.
2. Clepsine bioculata Sow.
3. Rotifer vulgaris. Ehg.
4. Sida crystallina O. F. Müll.
5. Daphnella brachyura Liev.
6. Ceriodaphnia quadrangula O. F. Müll.
7. Bosmina cornuta. Dur.
8. Camptocercus rectirostris O. F. M.
9. Chydorus globosus. Baird.
10. Cypridopsis vidua O. F. M.
11. Heterocope saliens Lijl.
12. Canthocamptus staphilinus O. F. M.
13. Cyclops fimbriatus Fisch.
14. Nesaea coccinea Müller.
15. Epeira cornuta. Cl.
16. Cloë dipteron. Larve.
17. Phryganea striata. Larve.
18. Triaenodes bicolor. Larve.
19. Planorbis albus Müll.
20. Flussbarsch (jung).

Bosmina longirostris
Bosmina cornuta
Acroperus leucocephalus
Eurycercus lamellatus, sehr häufig.
Pleuroxus truncatus, häufig.
Cyclops serrulatus
Cyclops albidus
Cyclocypris laevis

Litorale im Schilf und Rohr.

Westliches Ufer der Insel (Mai).

Difflugia pyriformis
Dinocharis tetractis
Rattulus lunaris
Eurycercus lamellatus.

Nördliches Ufer der Halbinsel (Juli).

Arcella vulgaris
Difflugia corona
Difflugia urceolata
Lequereusia spiralis
Rhipidodendron splendidum
Peridinium
Conochilus volvox
Brachionus Bakeri
Mesostoma lingua
Mesostoma rostratum
Aeolosoma quaternarium (mit rothen Oeltropfen)
Stylaria lacustris
Daphnella brachyura
Eurycercus lamellatus, sehr häufig.
Ceriodaphnia quadrangula
Scapholeberis mucronata
Bosmina longirostris
Pleuroxus trigonellus
Pleuroxus truncatus
Cyclops albidus
Cyclops serrulatus
Diaptomus gracilis
Notodromas monacha
Triaenodes bicolor
Nesaea coccinea

Litorale am Einflusse des Forellenbaches. (Fig. 53. 9).

Arcella vulgaris
Difflugia corona
Difflugia acuminata
Difflugia pyriformis
Difflugia urceolata
Difflugia globosa
Rhaphidiophrys pallida
Volvox minor
Peridinium
Ceratium macroceros
Rhipidodendron splendidum
Ephydatia fluviatilis
Hydra vulgaris
Vortex truncatus
Mesostoma Ehrenbergii
Polycelis nigra
Aeolosoma quaternarium
Chaetogaster diaphanus
Nais elinguis
Stylaria parasita
Stylaria lacustris
Nephelis vulgaris
Clepsine bioculata
Monocerca rattus
Brachionus Bakeri
Daphnella brachyura
Ceriodaphnia quadrangula
Simocephalus vetulus
Simocephalus serrulatus
Bosmina cornuta
Ilyocryptus acutifrons
Eurycercus lamellatus
Camptocercus rectirostris
Acroperus leucocephalus
Pleuroxus nanus
Pleuroxus trigonellus
Pleuroxus truncatus
Chydorus globosus
Cyclops albidus
Cyclops Leuckarti
Diaptomus gracilis
Cypridopsis vidua
Cypris fasciata
Cloëon (Larve)
Perla (Larve)
Agrion (Larve)
Triaenodes bicolor (Larve)
Lagenopsyche costalis (Larve)
Corisa distincta
Naucoris cimicoides
Chironomus (Larve)
Physa hypnorum
Planorbis complanatus
Limnaea peregra var. pachygastra
Cristatella ophiodoidea.

Litorale der Utricularia-Zone. (Fig. 53. 6.)

Centropyxis aculeata
Acanthocystis turfacea
Acanthocystis spinifera
Rhaphidiophrys pallida
Peridinium
Stentor igneus
Vorticella
Mesostoma viridatum
Vortex truncatus
Stylaria lacustris
Chaetogaster diaphanus
Scaridium longicaudatum
Melicerta pilula
Taphrocampa annulosa
Sida crystallina
Daphnia longispina
Simocephalus vetulus
Scapholeberis mucronata
Ceriodaphnia quadrangula
Bosmina cornuta
Macrothrix rosea
Chydorus sphaericus
Polyphemus oculus (im J. 1889)
Cyclops albidus

Cyclops fimbriatus
Diaptomus gracilis
Cypridopsis vidua
Cyclocypris ovum

Notodromas monacha
Eylais extendens
Agrion (Larve)
Triaenodes bicolor.

Litorale am Steindamm.

Salpina redunca
Monocerca rattus
Aeolosoma quaternarium
Chaetonotus brevispinosus Zell.

Phryganiden und Libelluliden-Larven in grosser Menge
Limnaea peregra
Planorbis albus.

Längs des Ufers sind zuweilen Statoblasten und Ephippien in solcher Masse angehäuft, dass sie einen zusammenhängenden dunklen Streifen bilden.

Litorale am Torfgrunde am oberen Ende des Teiches. Mai (1890). (Fig. 53. 5.)

Arcella vulgaris
Centropyxis aculeata
Difflugia corona
Difflugia globosa
Difflugia pyriformis
Difflugia acuminata
Euglypha alveolata
Cyphoderia ampulla
Hydra vulgaris
Stenostoma leucops
Mesostoma Ehrenbergii
Stylaria lacustris
Sida crystallina
Simocephalus vetulus
Scapholeberis mucronata
Macrothrix rosea
Eurycercus lamellatus
Alona affinis

Alona rostrata
Notodromas monacha
Candona candida
Candona rostrata
Cypria ophthalmica
Cyclocypris ovum
Cypridopsis vidua
Cypris fasciata
Cyclops serrulatus
Cyclops albidus
Cyclops viridis
Canthocamptus staphylinus
Diaptomus gracilis
Heterocope saliens
Agrion-, Corisa- und Chironomus-Larven
Triaenodes bicolor (Larve).

Fauna des Teichbodens.

Die Grundproben lieferten neben den gewöhnlichen Arten der Litoralfauna hauptsächlich viele Arten von Würmern und Chironomuslarven, dann kleine Colonien von Cristatellen und Phryganeaenlarven.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Illustrirtes Verzeichniss der im Gatterschlager Teiche aufgefundenen Arten.

In diesem Verzeichnisse werden nach den auf pag. 40. angeführten Grundsätzen die besonders charakteristischen Arten auch bildlich dargestellt. Auf die schon bei dem Unterpočernitzer Teiche abgebildeten, sich wiederholenden Arten wird nur auf das dortige Verzeichniss hingewiesen.

Es geschieht diess besonders mit Rücksicht auf die einheimischen Teichwirthe, welchen vorliegendes Buch als ein leicht zugängliches Hilfsmittel zur Bestimmung der gewöhnlichsten Arten der Teichfauna dienen soll.

Wurzelfüssler (Rhizopoda).

Amoeba proteus Aut. (Fig. 56. 1). In verhältnissmässig riesigen Exemplaren in der Uferregion der Torfpartie. Die Bewegungen der Protoplasma und die Änderungen der Gesammtform gingen rapid vor sich.

Arcella vulgaris Ehbg. (Pag. 41. Fig. 11). Häufig im Litorale.

Arcella mitrata. (Leidy. p. 175. Taf. 29). Selten im Torflitorale.

Difflugia pyriformis Perty. (Pag. 41. Fig. 12., Fig. 56. 3.). Häufig im ganzen Litorale, fast stets lebend.

Difflugia acuminata Ehbg. (Pag. 42. Fig. 13., Fig. 56. 5.). Häufig an den Torfufern und am Einflusse des Forellenbaches.

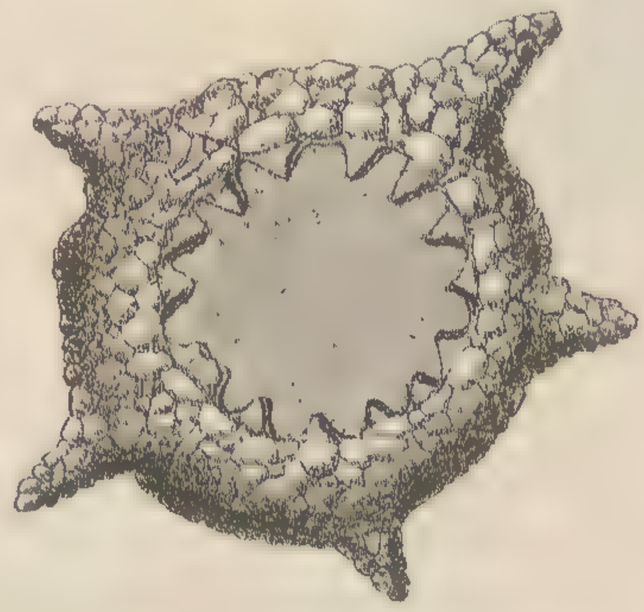


Fig. 57. **Difflugia corona** Wall. Vergr. 300mal.

Difflugia corona Wall. (Fig. 57.). In grossen schönen Exemplaren mit grosser Mündung, die mit gelblichen starken Zähnen versehen ist. Lebende Exemplare, die sich energisch bewegten, stammten aus dem Litorale der Torfpartie.

*Fig. 56. **Leben am Torfufer des Nordrandes des Gatterschlager Teiches.***

Im Vordergrunde zwei schwach vergrösserte Schalenkrebse, die am Bilde dargestellten Wurzelfüssler sind etwa 500mal vergrössert.

1. Amoeba proteus Aut.
2. Difflugia corona Wall.
3. „ pyriformis Perty.
4. „ globosa Duj.
5. Difflugia acuminata Ehbg.
6. Lecquereusia spiralis Lec.
7. Centropyxis aculeata Stein.
8. Difflugia constricta, Ehbg.
9. Acanthocystis turfacea Carter.
10. Cypris fasciata O. F. Müll.
11. Limnicythere stationis Vávra.

Difflugia globulosa Duj. (Taránek 52. Fig. 25.). (Fig. 58.) Selten im Torflitorale und am Einflusse des Forellenbaches. Diese kleine Art trat in mehreren Varietäten auf.

Difflugia urceolata Cor. (Pag. 42. Fig. 14.). Selten im Litorale und am Einflusse des Forellenbaches.

Diffugia constricta Ehbg. (Fig. 56. 8). Am Torfgrunde.

Lecquereusia spiralis Lec. (Fig. 56. 6., Fig. 59.). Häufig im Litorale der Torfregion. Diese für die Torfgründe charakteristische Art war häufig am oberen Ende des Teiches, wo sie weiter unten auf sandigem oder schlammigem Grunde angetroffen wurde, scheint sie nur von ihrem eigentlichen Aufenthaltsorte herabgeschwemmt worden zu sein.

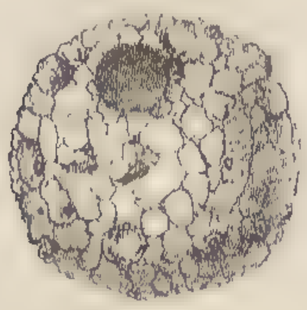


Fig. 58. **Difflugia globulosa** Dnj.
Nach Taránek. Vergr. 400mal.

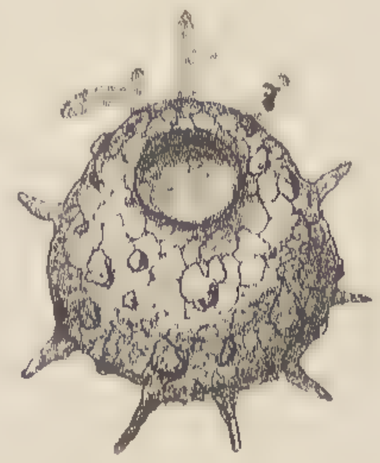


Fig. 60. **Centropyxis aculeata** Stein.
Nach Tar. Vergr. 500mal.

A

Fig. 59. **Lecquereusia spiralis** Lec.
Nach Taránek. Vergr. 300mal.

Fig. 61. **Microgromia socialis** Hertwig.
Vergr. 500mal.

Centropyxis aculeata Stein. (Fig. 60.). Sehr häufig im ganzen Litorale in ziemlich constanter Form.

Microgromia socialis Hertwig. Archiv f. Micr. Anatomie. Supplement. (Fig. 61.). Wurde auf der Schale einer Alona im Schilf des Litorale ein einzigesmal gefunden, zeigt aber eine mehr länglich birnförmige Gestalt als die von Hertwig abgebildete.

Euglypha alveolata Duj. (Pag. 64. Fig. 36.) Ein einzigesmal im Torflitorale vorgekommen.

Cyphoderia ampulla Leidy. Im Schlamme des Grundes bei der Insel.

Rhaphidiophrys pallida Sch. (Taránek p. 87. Fig. 51.). Ein einzigesmal im Torflitorale. September.

Acanthocystis turfacea Carter. (Fig. 62. Fig. 56. 9.). Häufig im Torf- und Schilflitorale auffallend durch den grünen runden Körper.

Acanthocystis spinifera Greeff. Mit kurzen nicht gegabelten Stacheln; in der Utricularіazone einmal im September beobachtet.

Aufgusthierchen (Infusoria).

Ceratium macroceros Schrauch. (Fig. 63.). Selten pellagisch auf der Oberfläche im Mai.

Peridinium sp. Häufig im Litorale.

Rhipidodendron splendidum Stein. (Fig. 64.) Aus dem Torfmoos und aus dem Carex-Litorale.

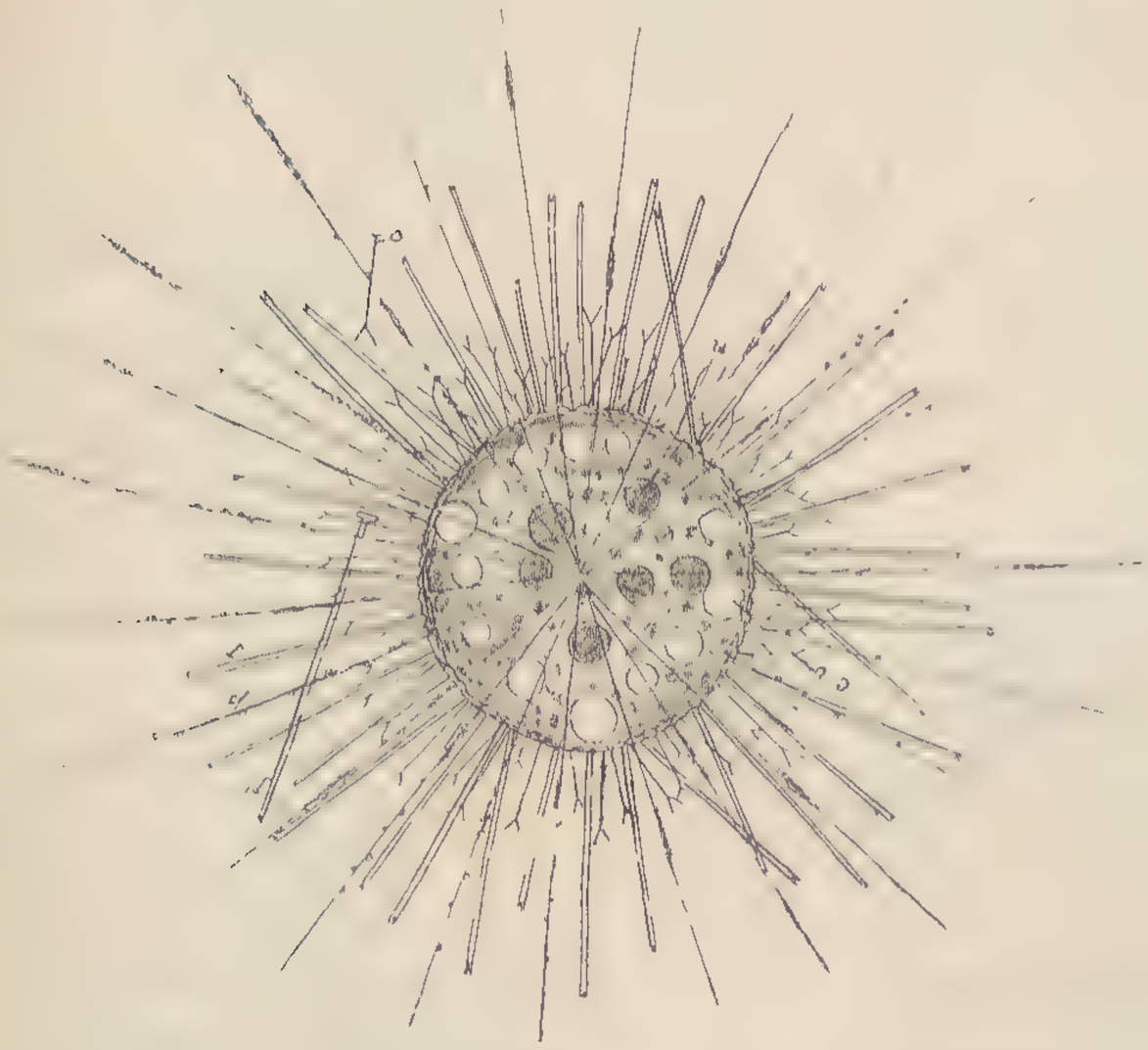


Fig. 62. **Acanthocystis turfacea** Carter. Nach Taránek. Vergr. 600mal

Fig. 63. **Ceratium macroceros** Schr. Vergr. 180mal.

Volvox globator Ehbg. (Fig. 68. 2.). Selten am Boden und im Litorale am Einflusse des Forellenbaches. Pellagisch im Mai.

Dinobryon sertullaria Ehg. (Pag. 43. Fig. 17.). Diese Art haben wir nur in dem Materiale, das der Waschler am 18. Mai 1891 im südlichen Theile des Teiches gefischt hat, konstatiert. Sonst konnten wir dieselbe nicht auffinden, trotzdem wir darnach sehr fahndeten.

Stentor igneus Ehbg. In Hülsen auf den lasurblauen Näpfen der Utricularia minor. Bei auffallendem Lichte mennigroth; bei durchfallendem bräunlich mit grünem und röthlichem Schillern, nach Zusatz von Alkohol einfach grün.

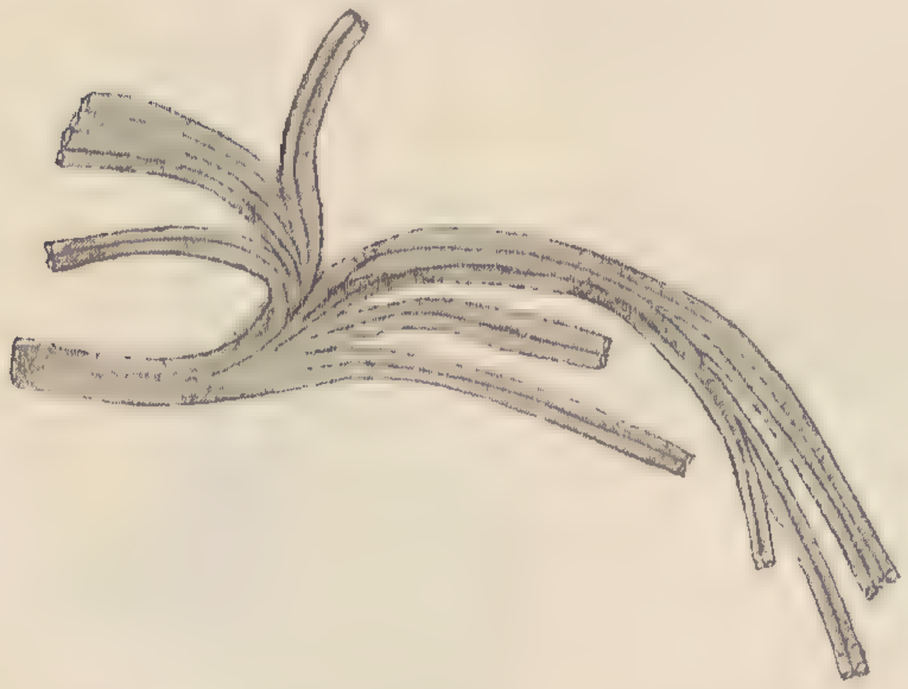
Stentor viridis Ehbg. Unter dem Eise im Dezember.
Zoothamnium und Vorticella auf den Antennen und der Körperoberfläche von verschiedenen Krustenthieren.
Acineta mystacina. Auf Cyclops.

Pflanzenthiere (Coelenterata).

Hydra vulgaris L. (Fig. 69. 3.). Am Grunde kam das ganze Jahr eine röthlich gefärbte stämmige achtarmige Form vor. Selbst unter dem Eise geholtes Material enthielt sie häufig im Dezember. In der Litoralregion des Forellenbaches trafen wir auf Spirogira eine helle durchsichtige schlanke sechsarmige Form an.

Würmer (Vermes).

Stenostoma leucops O. Sch. (Pag. 45. Fig. 22.). Am Torfgrund im Mai.
Microstoma lineare Oerst. (Fig. 55. 1.). Am Grunde im August.



Fig, 64. **Rhipidodendron splendidum** Stein. Vergr. 400mal.

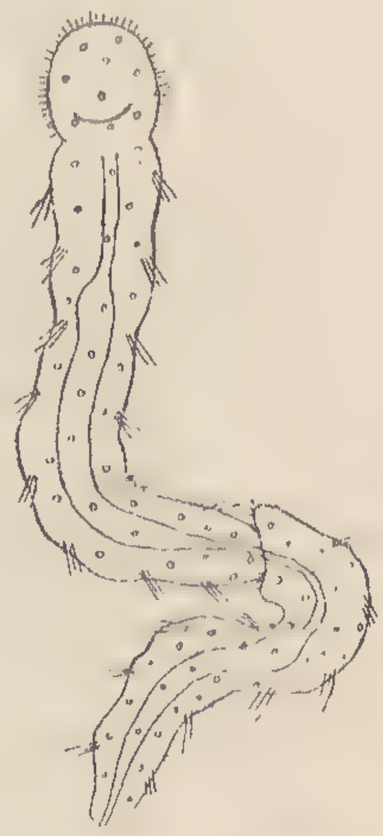


Fig. 65. **Aeolosoma quaternarium** Ehbg. Vergr. 45mal.

Mesostoma Ehrenbergii O. Schm. (Fig. 68. 4.). Viele riesige Exemplare im Graben, dann in dem Torflitorale und an der Utriculariazone. Im August September.
Mesostoma rostratum Ehbg. Im Schilflitorale im Juli.
Mesostoma productum Leuck. Ebendaselbst.
Mesostoma lingua O. Schm. In der Utriculariazone im September mit vielen Embryonen. Im Schilflitorale im Juli.
Mesostoma viridiatum O. Schm. In der Utriculariazone im Juli. Im Schilflitorale im September.
Vortex truncatus Ehbg. (Pag. 49. Fig. 21.). Litoral am Einflusse des Forellenbaches im Mai.

Polycelis nigra Ehbg. Am Einflusse des Forellenbaches.
Dorylaimus stagnalis Ehbg. Am Grunde im Schlamme.
Aeolosoma quaternarium Ehbg. Im Schlamme in Röhrchen im ganzen Litorale, im Mai und Juni am häufigsten. Neben den Exemplaren mit rothen auch häufig solche mit gelben Oeltropfen.
Bohemilla comata Vejd. (Fig. 68. 8.). Im Schlamme vor der Halbinsel. Baut zarte Röhrchen. Im Juni und September.
Naïs elinguis Müll. Häufig im Litorale im Mai und am Grunde im August.
Stylaria lacustris L. (Fig. 68. 6.). Häufig im Litorale und am Grunde vom Mai bis September.
Stylaria parasita O. Schm. (Fig. 68. 7.). In der Nacht wiederholt pellagisch gefischt. Bei Tag im Litorale und am Boden. Im December unter dem Eise.

Fig. 66. **Floscularia appendiculata** Leydig. Vergr. 185mal.

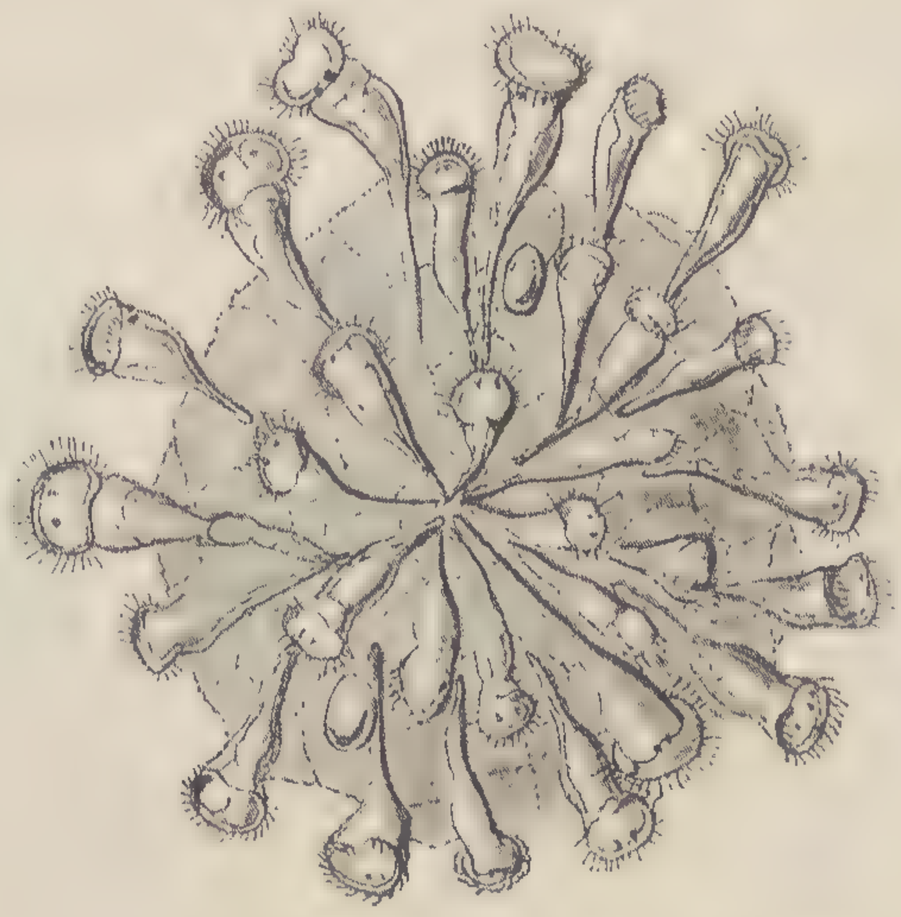


Fig. 67. **Conochilus volvox** Ehbg. Vergr. 45mal.

Chaetogaster diaphanus Gruith. (Fig. 68. 9.) Im Bodenschlamme und im Litorale immer in Theilung begriffen. Sehr gefrässig. Ein Exemplar aus der Utriculariazone hatte eine ganze Sammlung von Crustaceen wie Bosmina, Ceriodaphnia, Cyclops etc. in den einzelnen Darmabschnitten.
Aulastomum gulo Moqu.-Tand. Bei der Mündung des Forellenbaches.
Nephelis vulgaris Moqu.-Tand. Im Litorale einzeln.
Clepsine bioculata Sav. (Fig. 55. 2.). Im Schilflitorale.
Floscularia appendiculata Leydig. (Fig. 66.). Zwischen Pflanzendetritus vor der Insel im September.
Melicerta pilula Cub. Im Juli an faulen Blättern von Potamogeton.

Fig. 68. ***Leben am Boden des Gatterschlager Teiches.***

1. *Diffugia corona Wall.*
2. *Volvox globator Ehrenb.*
3. *Hydra vulgaris L.*
4. *Mesostoma Ehrenbergii O. Schm.*
2. *Microstoma lineare Oerst.*
6. *Stylaria lacustris L.*
7. *Stylaria parasita O. Schm.*
8. *Bohemilla comata Vejd.*
9. *Chaetogaster diaphanus Gruith.*
10. *Simocephalus vetulus O. F. Müll.*
11. *Ilyocryptus acutifrons Sars.*
18. *Limnesia maculata Müll.*
29. *Phryganaea striata L.*
20. *Chironomus-Larve.*
21. *Cristatella ophiodoidea Hyath.*
21′. *Chironomus-Röhre.*
16. *Eylais extendens Müller.*
17. *Arhenurus globator de Geer.*

Conochilus volvox Ehbg. (Fig. 54. 1.). (Fig. 67.) Erscheint in der pelagische Region bis 2 Meter im April, ist dann im Juni und Juli am häufigsten, nachdem nimmt die Zahl allmälig ab, bis im September gänzlich verschwindet.

Rotifer vulgaris Ehbg. (Fig. 55. 3.). Im Litorale und am Boden bei der Insel.

Asplanchna priodonta, Gosse. Pelagisch an der Oberfläche und in 1 Meter Tiefe im August und dann unter dem Eise im December.

Synchaeta mordax Ehbg. Gosse. Pellagisch im April und September.

Taphrocampa annulosa Gosse. Im Litorale im September.

Scaridium longicaudatum Ehbg. Im Mai häufig zwischen den Utricularien.

Monocerca rattus Ehbg. Im Litorale am Damm vereinzelt.

Rattulus lunaris Ehbg. Im Schilflitorale bei der Insel.

Dinocharis tetractis Ehbg. Ziemlich regelmässig im Litorale beim Forellenbache und bei der Insel.

Salpina redunca Ehbg. Vereinzelt im Litorale.

Brachionus polyacanthus Ehbg. Vom Mai bis September im Litorale.

Brachionus Bakeri Ehbg. Im Juli im Litorale.

Anuraea stipitata Ehbg. Pelagisch im September.

Chaetonotus brevispinosus Zel. Ziemlich häufig im Litorale im Mai.

Wasserflöhe (Cladocera).

Sida crystallina, O. F. Müll. (Fig. 28.), (Fig. 55. Nr. 4). Dieser typische Bewohner der Uferzone, welcher fast in allen unseren Teichen an mit Schilf bewachsenen Ufern vorkommt, fehlt auch hier nicht. Sie erscheint in denselben Monaten wie im Unter-Počernitzer Teiche. Es wurden auch einige rosenfarbige Exemplare beobachtet.

Daphnella brachyura Liév. (Fig. 29.) (Fig. 55. Nr. 5). Hält sich vorwiegend pelagisch auf der Oberfläche, wird aber auch zuweilen in der Uferzone angetroffen. Vom April bis October beobachtet. Im September fanden wir auch die Männchen, und die Art blieb bald gänzlich aus.

Holopedium gibberum, Zad. (Fig. 69.) (Fig. 54. Nr. 2.). Dieses Thier gehört zu den eigentlichen pelagischen Seebewohnern. Es führt dieselbe Lebensweise wie die Leptodora in den Teichen, hält sich an der Oberfläche des Wassers und sinkt zuweilen bis zu 2 M. Tiefe. Das Schwimmen erfolgt immer in der mit dem Rücken nach unten gerichteten Lage. Die galertige Hülle, die den Leib dieses Krusters einschliesst, ist sehr widerstandsfähig. Die Grundproben enthielten immer leere mit Schmutz bedeckte Hüllen, die auch beim Kochen im Wasser unverändert blieben. Daraus kann man schliessen, dass diese Hüllen auch schwer verdaulich sind und deshalb vom Karpfen verschmäht werden, denn wir fanden sie nie in der Nahrung der Karpfen.

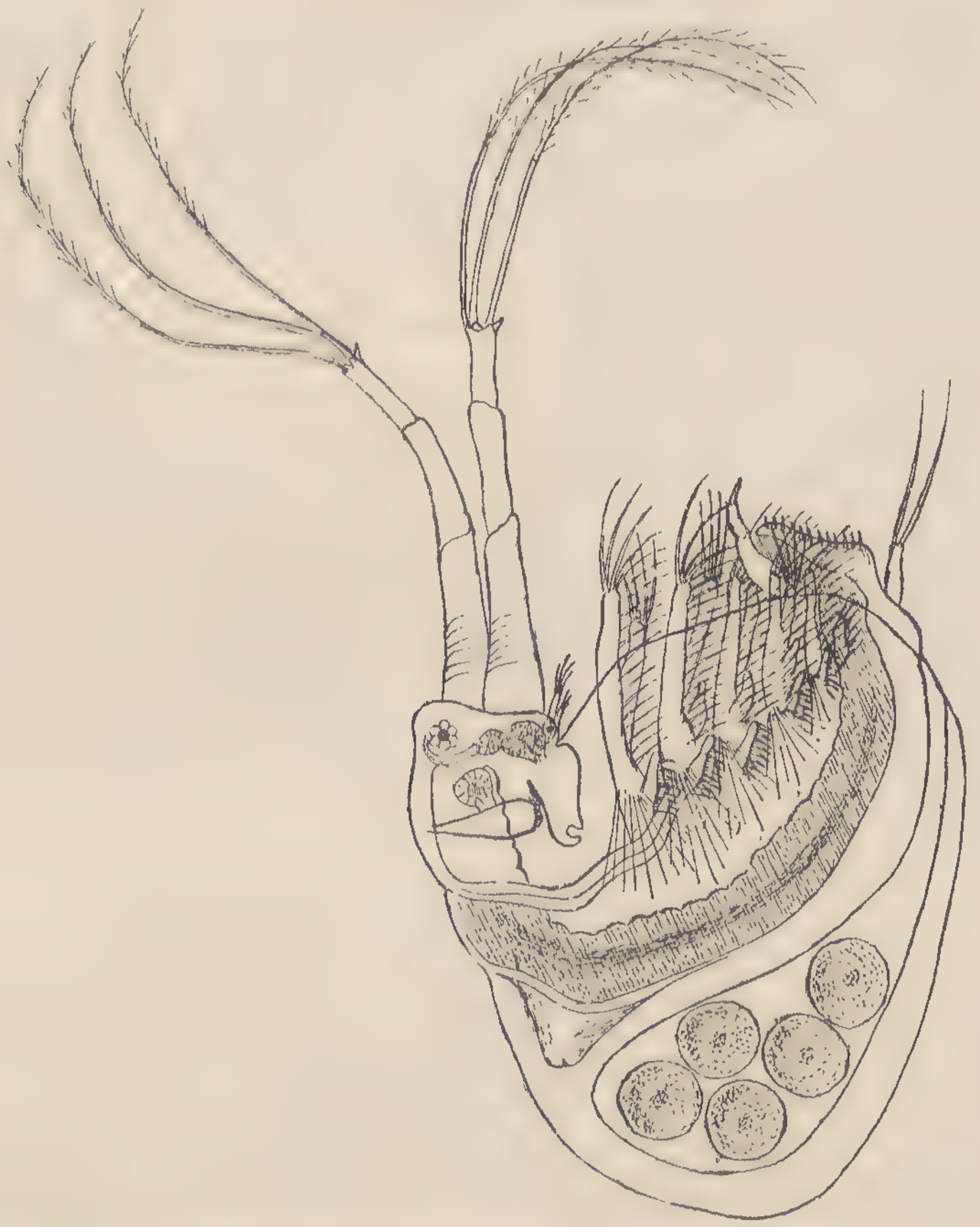


Fig. 69. **Holopedium gibberum**, Zadd. Vergr. 20mal. Das Thier ohne die gallertige Hülle.

Im März erscheinen im Plankton die ersten Jungen, die des Buckels am Rücken noch vollständig entbehren. Im April, Mai und Juni sind die entwickelten Thiere massenhaft vorhanden, in den folgenden Monaten wird in der Zahl allmälig eine Abnahme bemerkt und Ende September kommen die Männchen zum Vorschein, worauf die Art bald verschwindet. Demnach gehört das Holopedium zu den „monocyclischen“ Arten, bei denen die Männchen nur einmal im Jahre vorkommen.

Wir wandten unsere Aufmerksamkeit auch den Schmuckfarben des Holopediums zu, welche Weissmann in seiner Schrift „Die Schmuckfarben der Daphnoiden“ p. 236 den Beobachtern in Böhmen empfahl.

Die ersten Spuren von bunter Färbung gewahrte ich Ende Mai an einem Individuum, das diffus rosa gefärbt war und in der Mundgegend blaue Farbe zeigte und auch zu beiden Seiten des Abdomens je einen schmalen blauen Streifen aufwies. Die diffus rosa Färbung trafen wir meist an Individuen, welche am Grunde des Teiches matt oder todt lagen, bemerkten dieselbe aber auch bei lebensfrischen, pelagisch gefischten Individuen. Die Färbung rührte von einer sehr feinkörnigen Masse her, die lebhafte Molecularbewegung zeigte und bei 1000facher Vergrösserung sich als aus sehr kleinen Stäbchen von Bacterien zusammengesetzt erkennen liess.

Ende Juli traten buntgefärbte Individuen in grosser Anzahl auf, bei denen unterhalb des Darmkanals eine Reihe von blauen Zellen vom Munde bis zur Basis des Abdomens sich hinzog, nur die Zelle an der Basis des dritten Fusspaares war sehr constant schön karminroth gefärbt. Rothe Schalenflecke traf ich nur bei 3 Procent der untersuchten Individuen an.

Anfangs August waren die Schalenflecke ganz verschwunden, aber die blaue Färbung unter dem Darmkanale dauerte fort und war ziemlich bei der grössten Zahl zu finden. Wo dieselbe schwach war, da fand sich die karminrothe Zelle am dritten Fusspaare immer noch sehr deutlich.

Mitte August war schon der grösste Theil der Holopedien farblos. Im September waren die gefärbten noch seltener, aber bei denselben waren die zwei Streifen am Abdomen grünblau und auch die Füsse waren an ihrer Basis grünlich angeflogen.

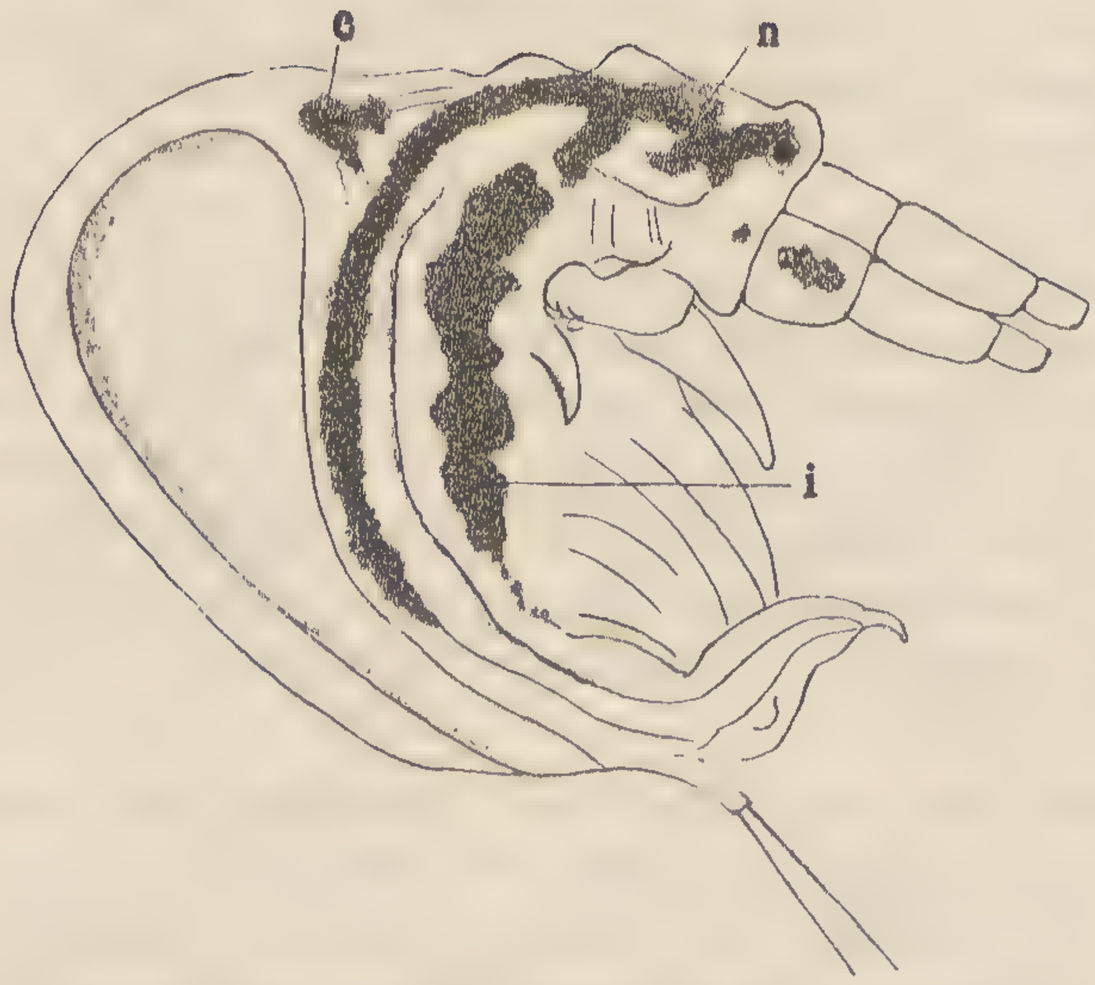
Die oben erwähnten Schalenflecke, von welchen in jeder Schale im vorderen Drittel ein grosser entwickelt war, bestanden aus circa 30 verzweigten, mit deutlichen Kernen versehenen karminrothen Zellen, die bei auffallendem Lichte gelblich mennigroth aussahen; zwischen denselben waren kleine blaue Zellen eingestreut.

Bei den buntgefärbten Holopedien war immer auch die Lippe und das Ende des erweiterten Hauptdarmes gelbbraun gefärbt.

Da zur Zeit der schönsten Farbenentwicklung im Juli und August von Männchen keine Spur zu finden war und das Männchen erst Ende September gefangen wurde, wo die Weibchen schon farblos waren, so ist kaum anzunehmen, dass die Schmuckfarben mit sexuellen Verhältnissen in Zusammenhange stehen.

Eine ausführliche illustrierte Arbeit über diese Schmuckfarben wird demnächst veröffentlicht werden.

Im Juli und den späteren Monaten fanden wir in den Holopedien eine parisitische Bildung, welche bei auffallendem Lichte kreideweis erschien, bei durchfallendem schwärzlich. Diese Masse erschien meist in der Umgebung des Herzens, sowie in der des Darmkanals und sandte Ausläufer in den Kopf, die Antennen und in die Extremitäten (Fig. 70). Die vorläufige mikroskopische Untersuchung zeigte,



Fie. 70. **Holopedium** von Microsporidium überfallen. Vergr. 20mal.

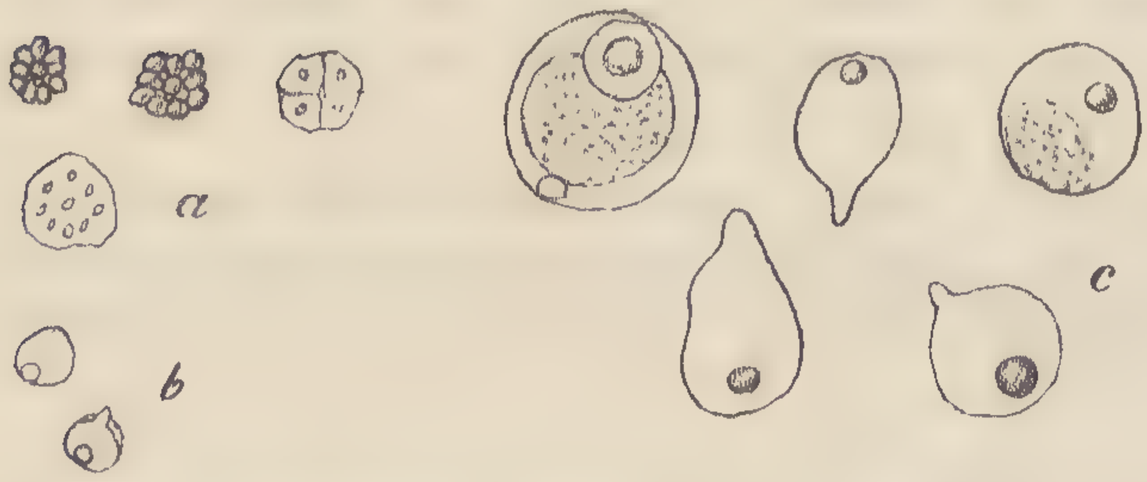


Fig. 71. **Microsporidium holopedii** Fr. *a* 400mal, *b* 700mal, *c* 900mal vergr.

dass dies Microsporidien sind, welche wir in verschiedener Vergrösserung auf Fig. 71 bringen und provisorisch als Micr. Holopedii bezeichnen. Ueber diese Parasiten, von denen wir mehrere bei verschiedenen Crustaceen im Gatterschlager Teiche beobachteten, wird eine selbständige Publication vorbereitet.

Daphnia longispina, Leydig. (Fig. 30.) (Fig. 54. Nr. 3.) Im Gatterschlager Teiche wird sie ebenfalls wie im Unterpočernitzer das ganze Jahr hindurch beobachtet. Im December war sie unter dem Eise häufig vorhanden.

Die Männchen kommen zweimal im Jahre vor. Im Unterpočernitzer Teiche treten sie im Juni und October auf, während wir sie im Gatterschlager Teiche im Jahre 1891 schon im Mai, im Jahre 1892 sogar im April und dann im December antrafen, was vielleicht mit der hohen Lage des Teiches ü. d. M. zusammenhängt. Im August wurden bei dieser Art die bunten Farben beobachtet.

Daphnia (Hyalodaphnia) Kahlbergensis, Schoed. (Fig. 32.) Das Vorkommen dieser Daphnia im Gatterschlager Teiche lässt sich nur durch das Verschleppen erklären. Man trifft sie sonst nie in der Gesellschaft von Holopedium, was hier der Fall ist und wir haben sie nur im August 1890 und dann im September des folgenden Jahres, wo die Männchen derselben Art häufig waren, beobachtet. Herr J. Kafka, der den Teich im Jahre 1889 untersuchte, fand sie nicht, so dass man auch nach dem unregelmässigen Erscheinen annehmen kann, dass sie erst in diesen zwei Jahren im Teiche erschien.

Simocephalus vetulus, O. F. Müll. (p. 52.) Im Schilflitorale bei der Halbinsel ziemlich häufig. Vom Mai bis August.

Simocephalus exspinosus, Koch. (Hellich, p. 42. Fig. 13.) Am Boden zwischen der Insel und der Halbinsel im August.

Simocephalus serrulatus, Koch. (Hellich, p. 43. Fig. 14.) Diese Art, die sonst seltener als die zwei vorigen vorkommt, ist beim Forellenbache vom Juni bis August ziemlich häufig.

Scapholeberis mucronata, O. F. Müll. (p. 52. Fig. 33.) Im ganzen Litorale gewöhnlich in der Gesellschaft der vorigen Gattung gemein. Vom Mai bis August.

Ceriodaphnia quadrangula, O. F. Müll. (Fig. 55. Nr. 6.) (Fig. 75.) Hellich macht von dieser Art blos eine Erwähnung bei C. laticaudata, P. E. Müll. Von dieser weicht sie so ab, dass sie als eine selbständige Art betrachtet werden muss.

Fig. 72. **Ceriodaphnia quadrangula** P. E. Müll. 80mal vergr.

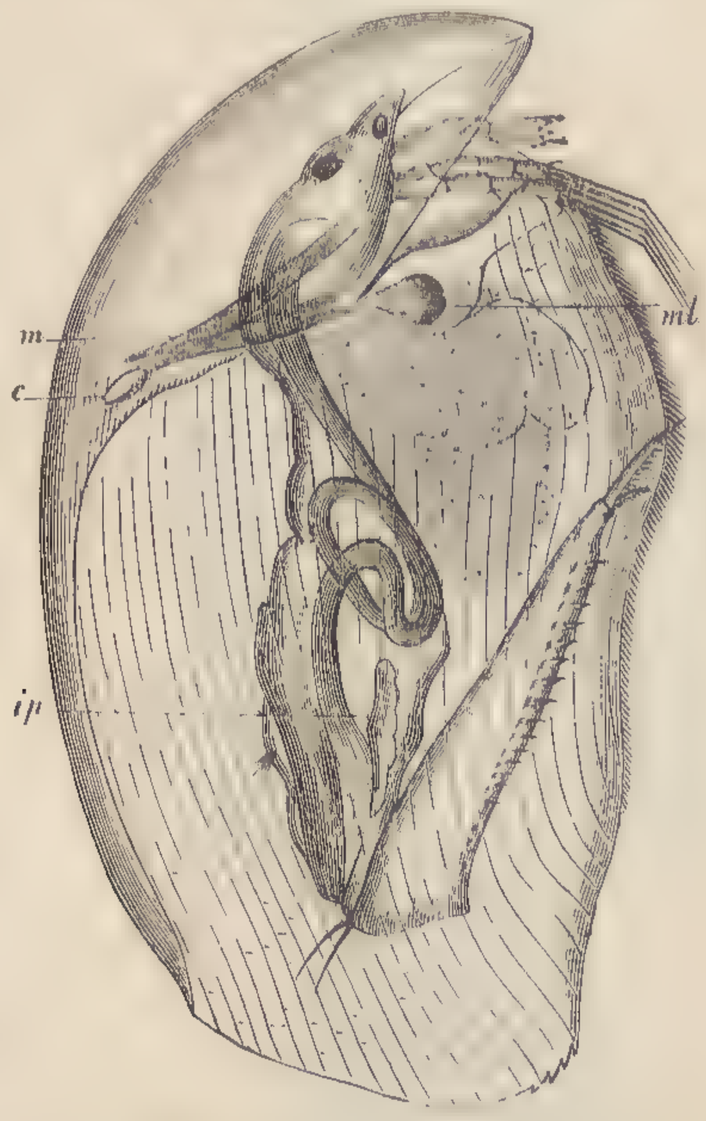


Fig. 73. **Camptocercus rectirostris** Schoed. Nach Hell. 60mal vergr.

Das Postabdomen ist verhältnismässig schmal, sein dorsaler Rand ist eingebuchtet.

Vom Mai bis September häufig bei der Mündung des Forellenbaches.

Bosmina cornuta, Jur. (Fig. 55. Nr. 7.) Pag. 33. Im Juli kommt sie in der Uferzone massenhaft vor. Im December fanden wir sie auch unter dem Eise. Vom März bis December.

Bosmina longirostris, O. F. Müll. (Fig. 34. p. 53.) Von dieser Art gilt das schon bei der Art im Unterpočernitzer Teiche gesagte. Sie hält sich in der Gesellschaft der vorigen in der Uferzone, erscheint aber auch pelagisch.

Macrothrix rosea, Jur. (Hellich, p. 65. Fig. 25.) Diese sonst seltene Art lebt in verhältnissmässig grosser Anzahl regelmässig bei der Mündung des Forellenbaches. Von Mai bis Juli.

Ilyocryptus acutifrons, Sars (Hellich p. 71. Fig. 31.) Die Schale wird bei

der Häutung abgeworfen, so dass sie von Algen und Vorticellen-Colonien nie so bedeckt wird, wie bei J. sordidus. Zwischen der Insel und der Halbinsel im Bodenschlamme oft massenhaft. Vom April bis December.

Eurycercus lamellatus, O. F. Müll. (Pag. 53.) Im ganzen Litorale häufig, oft in grossen Exemplaren, vom Mai bis September.

Camptocercus rectirostris, Schoed. (Fig. 55. Nr. 8. Fig. 76.) Nur an dem nördlichen Ufer der Halbinsel in der Uferregion im Schilfe ziemlich häufig.

Acroperus leucocephalus, Koch. (Pag. 53.) Im ganzen Litorale ziemlich häufig.

Alona affinis, Leyd. (Fig. 74.) Ihre Lebensweise ist dieselbe wie der A. Leydigii im Unterpočernitzer Teiche. Sie lebt im Bodenschlamme und jede Grundprobe enthält regelmässig mehrere Exemplare dieser Art. Man findet sie auch deshalb in der Nahrung der grösseren Karpfen. Vom April bis September.

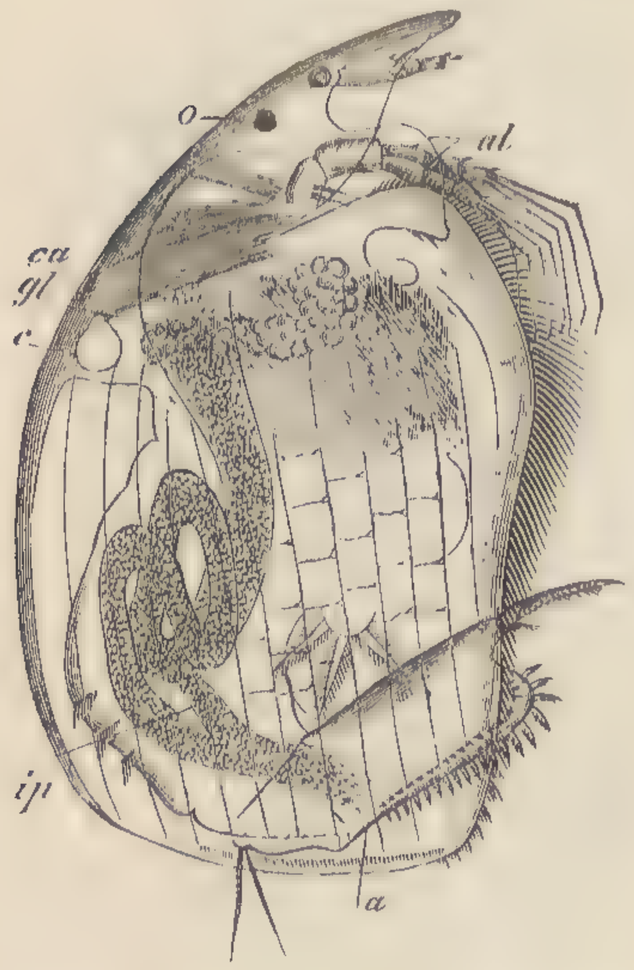


Fig. 74. **Alona affinis** Leyd. Nach Hell. 60mal vergr.

Alona rostrata, Koch. (Fig. 37.) In der Uferregion ziemlich selten.

Pleuroxus nanus, Baird. (Fr. Kr. p. 246. Fig. 59. — Hell. p. 100.) Bei der Mündung des Forellenbaches selten.

Pleuroxus trigonellus, O. F. Müll. (Fig. 38.) In der Gesellschaft der vorigen in der Uferregion.

Pleuroxus truncatus, O. F. Müll. (pag. 54.) Ziemlich häufig bei der Mündung des Forellenbaches und in der Utricularien-Zone.

Chydorus globosus (Baird). (Pag. 55.) Nicht häufig in der Uferregion.

Chydorus sphaericus (O. F. Müll.) (Fig. 39.) Nur einzeln im Schilflitorale.

Chydorus punctatus, Hell. Bei der Mündung des Forellenbaches einzeln mit den vorigen.

Leptodora Kindtii, Focke. (Fig. 40. Fig. 54. Nr. 4.) Bei der Untersuchung des Teiches im Jahre 1889 wurde diese Art ähnlich wie Daphnia Kahlbergensis nicht gefunden und man kann annehmen, dass sie ebenso erst nach dieser Periode im Teiche erschien. Während aber die letztgenannte sehr unregelmässig vorkam, fanden wir Leptodora constant vom April bis September in 1 *m* Tiefe pelagisch.

Polyphemus pediculus, De Geer. Wurde vom Herrn Kafka im Jahre 1889 im Litorale zwischen der Insel und dem östl. Ufer unweit unserer Utricularienlocalität im Mai gefunden.

Trotz wiederholtem Suchen an dieser Localität konnten wir dieselbe nicht wieder finden. Es mag dies auch eine verschleppte Art sein, die dann ausstarb, als ihr die localen Verhältnisse nicht günstig waren.

Muschelkrebse (Ostracoda).

Notodromas monacha (O. F. Müll.) p. 56. Häufig in der Uferregion, zwischen Schilf, Utricularien und bei der Mündung des Forellenbaches.

Candona candida (O. F. Müll.). (Fig. 75.) Auf torfigem Grunde des nördlichen Theiles sehr häufig. Es wurden auch Männchen gefunden.

Candona rostrata Br. & Norm. (Vávra, Ostr. p. 40. Fig. 10.) Mit der vorigen in beiden Geschlechtern, aber in beschränkter Anzahl.

Candona elongata Br. & Norm. (Vávra, Ostr. p. 111. Fig. 39.) Es wurden einige Exemplare, Männchen und Weibchen, an dem nördlichen torfigen Ufer erbeutet. Die Art war bisher noch nur in Irrland gefunden.

Cypris ophthalmica (Jur.) (Fig. 41.) Häufig in der ganzen Ufergegend.

Cyclocypris laevis (O. F. Müll.) Fig. 42. (Fig. 69. 13.) Mit der vorigen ebenso häufig.

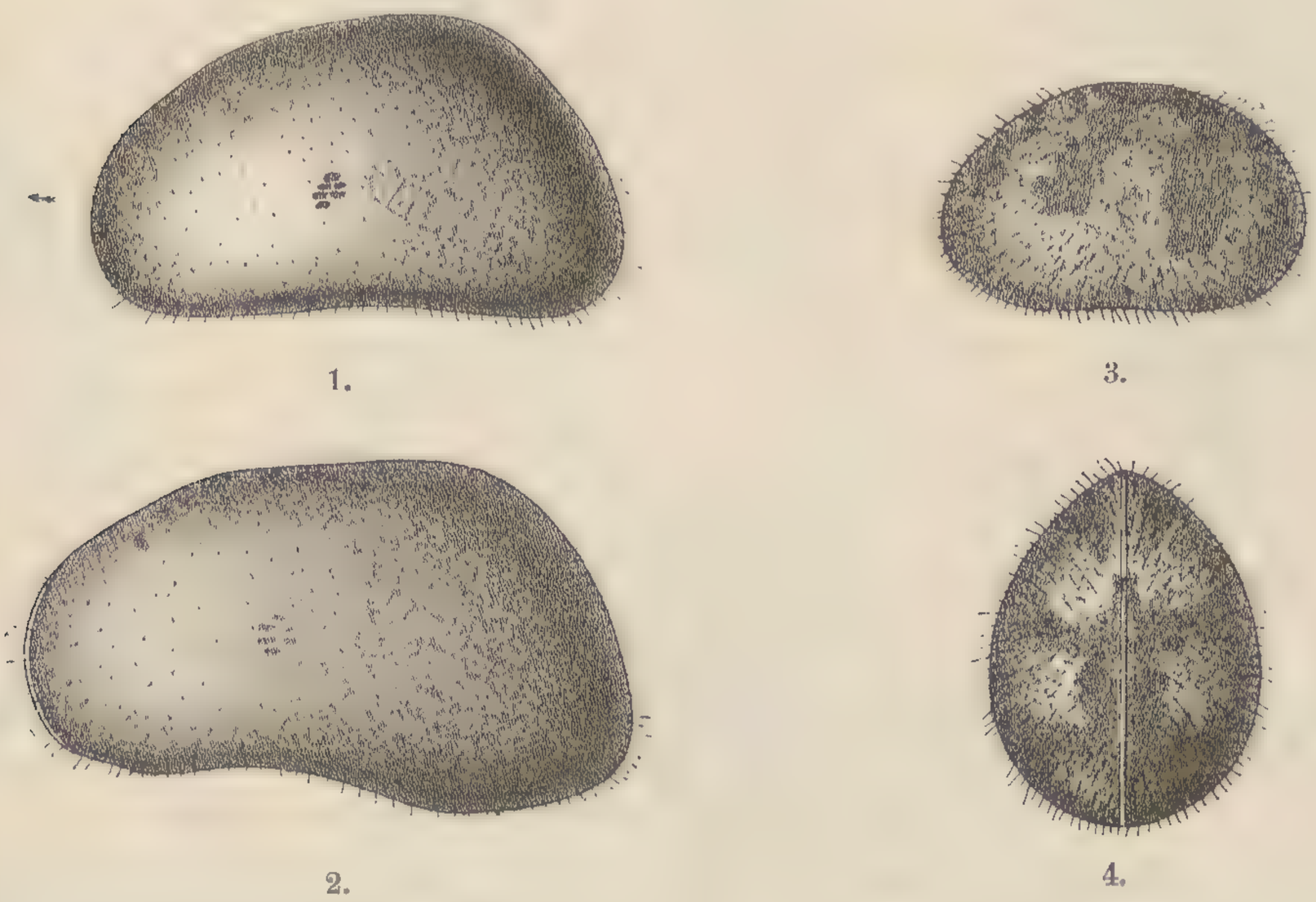


Fig. 75. **Candona candida**, O. F. Müll. 1. Die Schale des Weibchens, 2. des Männchens. Vergr. 45mal. **Cypridopsis vidua**, O. F. Müll. 3. Von der Seite, 4. von oben. 45mal vergr. (Nach Vávra.)

Cypridopsis vidua (O. F. Müll.) (Fig. 55. 10.) Bei der Mündung des Forellenbaches und im Schilflitorale.

Cypris fasciata (O. F. Müll.) (Fig. 56. Nr. 10.) Bei den torfigen Ufern den nördlichen Theiles ziemlich häufig.

Limnicythere stationis, Vávra. (Fig. 56. Nr. 11.) Diese interessante Art wurde in der Mitte des Teiches zwischen Insel und Halbinsel gedredget. Wie schon früher erwähnt wurde, vermuthen wir, dass sie von den Möven, die eine Insel im benachbarten Rothwehrteiche bewohnen, verschleppt wurde.

Freilebende Spaltfüssler (Copepoda.)

Cyclops strenuus Fisch. (Pag. 57.) Typische Form. Bei der Mündung des Forellenbaches und im Schilflitorale. Nicht häufig.

Cyclops Leuckarti Sars. [Die ersten Antennen 17gliedrig. Das rudimentäre Füsschen ähnlich wie bei C. oithonoides. (Pag. 58.) Die inneren Furcalborsten kürzer als die zwei seitlichen.]

Ziemlich häufig am Boden zwischen der Insel und der Halbinsel und zuweilen auch an der Oberfläche.

Cyclops viridis, Jur. (Pag. 58.) Häufig bei der Mündung des Forellenbaches.

Cyclops albidus, Jur. (Pag. 58. Fig. 45.) Häufig sowohl im Litorale als am Boden zwischen der Insel und der Halbinsel mit dem C. Leuckarti.

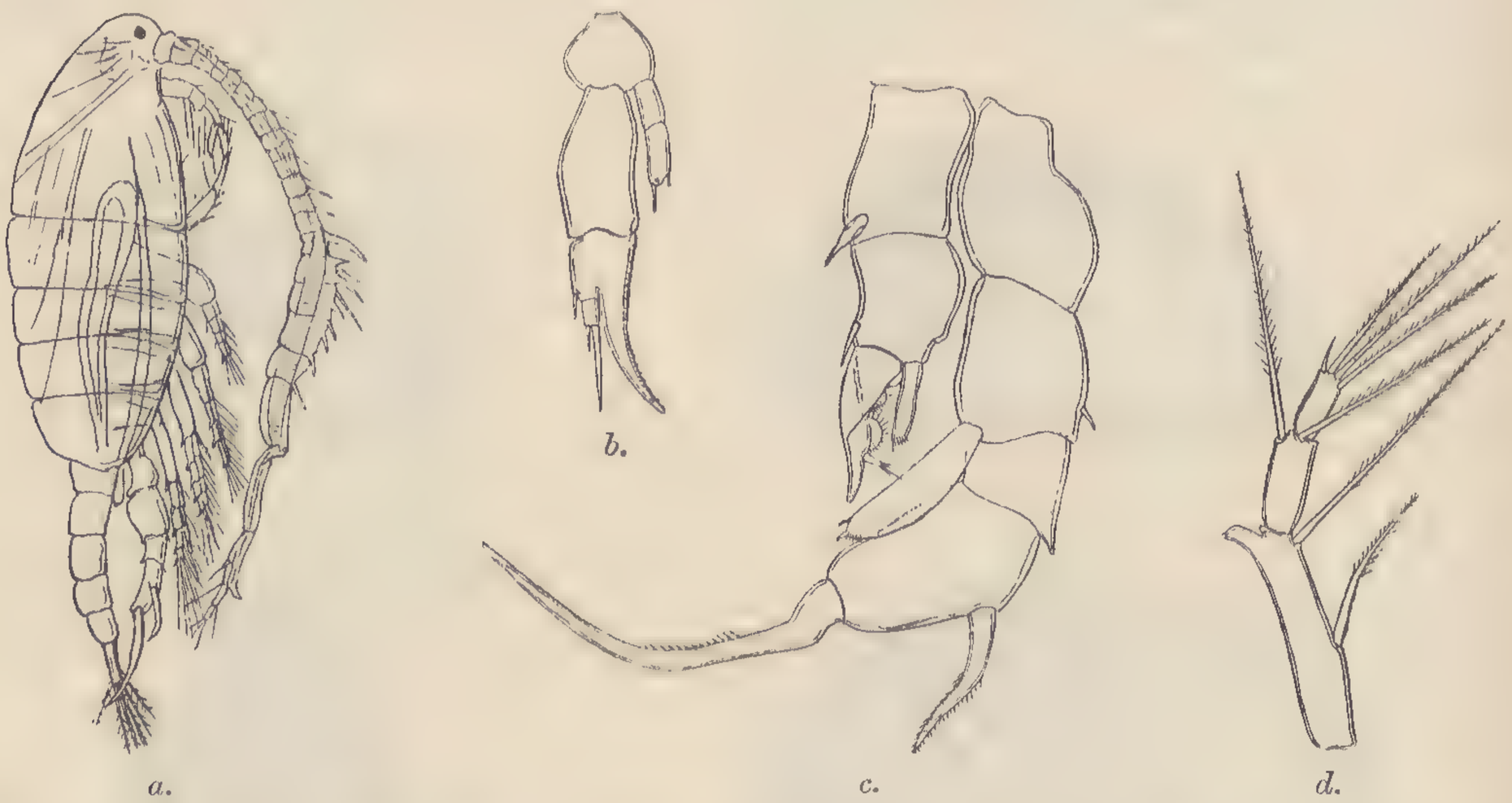


Fig. 76. **Diaptomus gracilis** Sars. *a.* Männchen von der rechten Seite. 45mal vergr. *b.* Fuss des fünften Paares vom Weibchen. *c.* Das fünfte Fusspaar vom Männchen. *d.* Die drei letzten Endglieder der rechten männlichen Antenne. Vergr. *b—d* 150mal.

Cyclops serrulatus Fisch. (Pag. 59.) Im Schilflitorale bei der Halbinsel.

Cyclops fimbriatus, Fisch. (Pag. 59. Fig. 46.) Manchmal ziemlich häufig im Litorale und auch am Boden.

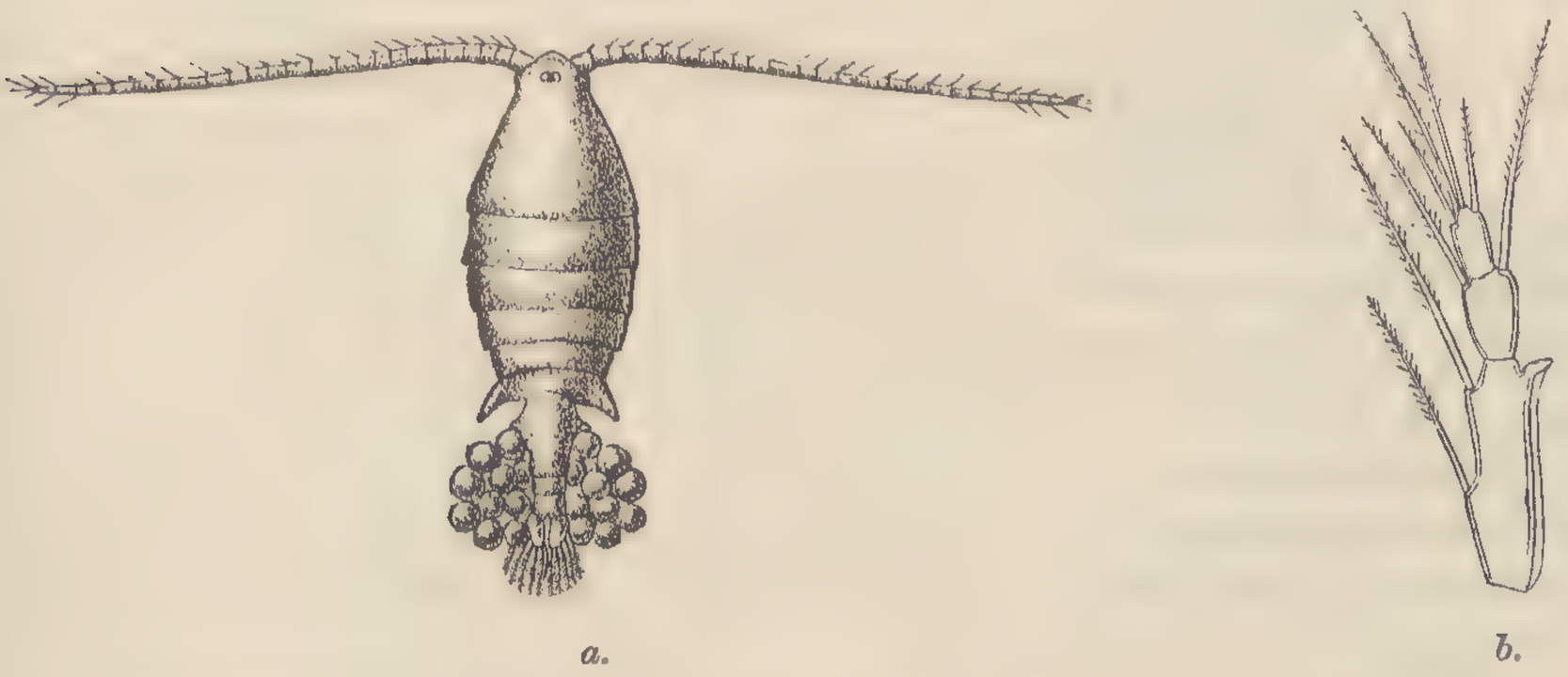
Canthocamptus staphilinus, Jur. (Pag. 59.) Nicht häufig im Litorale.

Diaptomus gracilis, Sars. (Fig. 54. Nr. 5. Fig. 76.) (Der innere Ast des fünften Fusspaares des Weibchens erreicht die Mitte des drittletzten Gliedes des äusseren Astes. Das drittletzte Glied der rechten männlichen Antenne trägt am Ende eine stumpfe Verlängerung. Der innere Ast des rechten fünften Fusses ist beim Männchen eingliedrig, in der Mitte verbreitet und erreicht die Mitte des letzten Gliedes des äusseren Astes.)

Das ganze Jahr hindurch in der pelagischen Region von der Oberfläche bis 3 M. Tiefe meist häufig vorhanden. Auch im Dezember unter dem Eise gefischt.

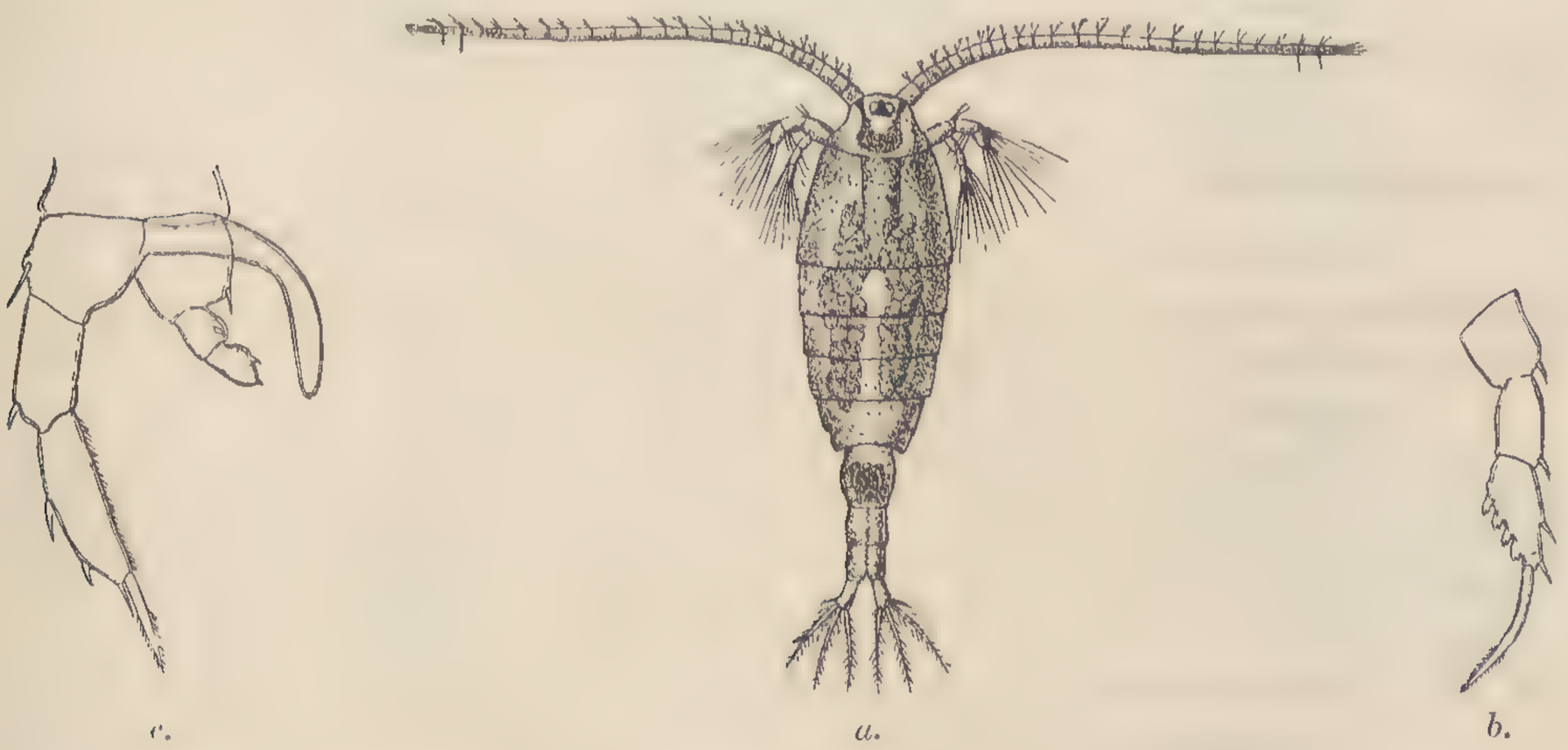
Diaptomus coeruleus, Fisch. (Fig. 77.) (Der innere Ast des fünften Fusspaares des Weibchens fast so lang als das drittletzte Glied des äusseren Astes. Das drittletzte Glied der rechten männlichen Antenne trägt am Ende einen zahnförmigen Vorsprung und ist schmal hyalin berandet. Der innere Ast des rechten fünften Fusses ist beim Männchen schmal und etwas länger als das vorletzte Glied des äusseren Astes.)

Diese schöne Art kommt spärlich in den Grundproben und im Litoralean Steindamm vor.



a. *b.*

Fig. 77. **Diaptomus coeruleus,** Fisch. *a.* Weibchen. 20mal vergr. *b.* Die drei letzten Glieder der rechten männlichen Antenne. 100mal vergr.



c. *a.* *b.*

Fig. 78. **Heterocope saliens,** Lilj. *a.* Weibchen. 16mal vergr. *b.* Fuss des fünften Paares vom Weibchen. 75mal vergr. *c.* Das fünfte Fusspaar vom Männchen. 75mal vergr.

Heterocope saliens, Lillj. Diese bis 3 *mm* grosse Art ist für die Gebirgsseen charakteristisch. Bei uns kommt sie in den Böhmerwaldseen ebenfalls in der Gesellschaft des Holopedium und Conchilus volvox vor. Das Thier lebt pelagisch an der Oberfläche und war bei unserer ersten Ankunft zum Gatterschlager Teiche im April 1890 ungemein häufig und zeigte auch

Tabellarische Uibersicht des Auftretens der Crustaceen nach den Monaten.

	Jänner	Feber	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.
Cladocera.												
Sida crystallina					+	+	+	+	+			
Daphnella brachyura				+	+	+	+	+	+ ♂			
Holopedium gibberum			+	+	+	+	+	+	+ ♂			
Daphnia longispina		+	+	+	+ ♂	+	+	+	+			+ ♂
„ Kahlbergensis								+	+ ♂			
Simocephalus vetulus					+	+	+	+				
„ exspinosus								+				
„ serrulatus						+	+	+				
Scapholeberis mucronata					+	+	+	+				
Ceriodaphnia quadrangula					+	+	+	+	+			
Bosmina cornuta			+	+	+	+	+	+	+			+
„ longirostris												
Macrothrix rosea					+	+	+					+
Ilyocryptus acutifrons				+	+	+	+	+	+			
Eurycercus lamellatus					+	+	+	+	+			
Camptocercus rectirostris						+	+					
Acroperus leucocephalus					+	+	+	+	+			
Alona affinis				+	+	+	+	+	+			+
„ rostrata					+				+			
Pleuroxus trigonellus					+		+					
„ truncatus					+		+					
„ nanus				+								
Chydorus globosus					+		+					
„ sphaericus				+								
„ punctatus				+								
Leptodora Kindtii				+	+	+	+	+	+			
Ostracoda.												
Notodromas monacha					+	+	+	+	+			
Candona candida				+			+		+			+
„ rostrata					+	+			+			
„ elongata				+	+							
Cypria ophthalmica						+	+	+	+			
Cyclocypris laevis				+	+	+	+	+	+			
Cypridopsis vidua					+	+	+					
Cypris fasciata					+	+	+					
Limnicythere stationis							+	+	+			
Copepoda.												
Cyclops strenuus		+	+	+	+	+	+					
„ Leuckarti				+	+	+	+	+	+			
„ albidus				+	+	+	+	+	+			
„ viridis		+	+	+	+	+	+	+				
„ serrulatus					+	+	+					
„ fimbriatus				+	+	+	+	+	+			
Canthocamptus staphylinus						+	+	+	+			
Diaptomus gracilis		+	+	+	+	+	+	+	+			+
„ coeruleus					+	+	+	+				
Heterocope saliens				+	+							

prächtige bunte Färbung. Im Mai desselben Jahres war es noch zugleich mit Holopedium vorherrschend, aber schon im Juni ist es gänzlich verschwunden und ist in einer noch unerklärlicher Weise auch das nächste Jahr 1891 gänzlich ausgeblieben, obwohl wir bei der Durchsuchung der am westlichen Ufer gelegenen Tümpeln in einem derselben auch Heterocope fanden. Vielleicht trägt die Schuld der Umstand, dass der Teich in diesem zweiten Jahre hochgespannt war, was die Ursache sein kann, dass die Eiern sich nicht entwickeln konnten.

Die Spinnenthiere (Arachnoidea).

Im Gatterschlager Teiche sind die Wassermilben (Hydrachnidae) in der Uferzone ziemlich häufig vertreten. Die häufigste Art ist Nesaea coccinea, Bruz (Fig. 55, Nr. 14), Arrhenurus globator, Müll. und Limnesia histrionica, Müll. (Fig. 54, Nr. 6). Diese letztgenannte Art haben wir mehrmals auch in der pelagischen Region wahrgenommen. Limnesia maculata (Müll.) kommt mit den vorigen in der Uferregion und auch am Boden vor. Hydrachna globosa, de Geer und Eylais extendens, Müll. (Fig. 68, Nr. 16) sind stete Bewohner der mit reicher Vegetation bedeckten Stellen.

Die Tardigraden erscheinen hie und da im Litorale, und waren durch die Art Macrobiotus macronyx, Duj. vertreten.

Die Spinnen, die direct das Wasser bewohnen, sind durch Argyroneta aquatica, L. repräsentirt. Am nördlichen Ufer der Halbinsel waren die aus dem Wasser herausragenden, abgestorbenen Birkenäste von den kunstvollen Radnetzen der Kreuzspinnen, Epeira cornuta, Cl. umsponnen, welche mit düttenförmigen Verstecken in Verbindung sind (Fig. 55, Nr. 15). Eine häufige Erscheinung ist da auch Tetragnatha Solandrii, L. C. Koch.

Die Insecten (Hexapoda).

An den Ufern waren die Springschwänze (Poduridae) an den mit faulem Holz und Blättern bedeckten Stellen häufig. Nach Hrn. J. Uzel's Bestimmung sind es: Orchesella rufescens, Tomocerus vulgaris und Lepidocyrtus paradoxus.

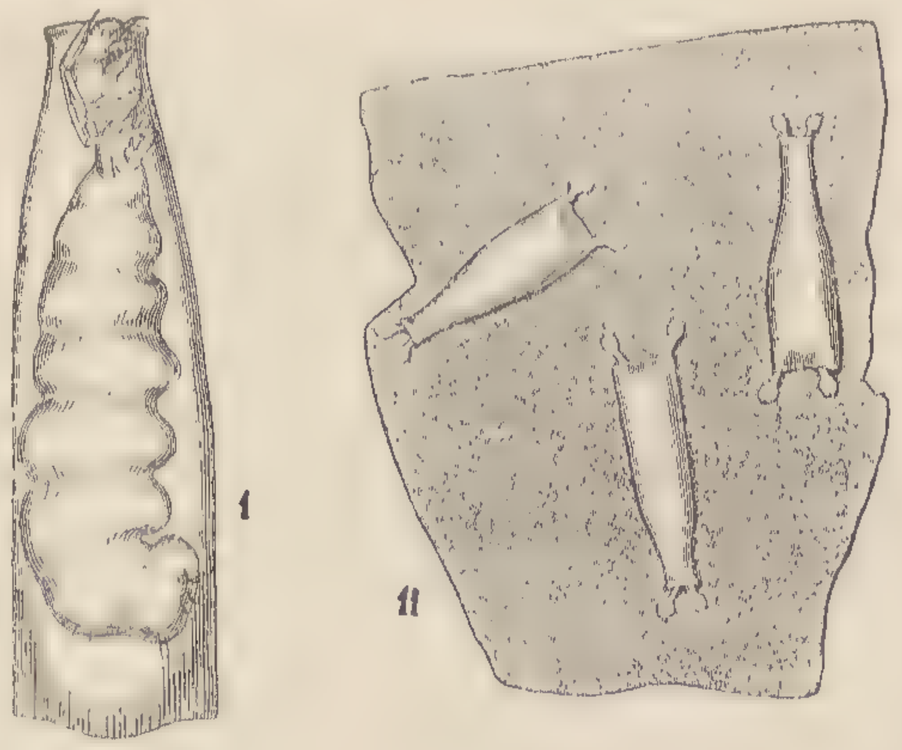
Die Larven der Eintagsfliegen (Ephemeridae), Afterfrühlingsfliegen (Perlidae) und der Wasserjungfern (Libellulidae) beleben hauptsächlich das Schilflitorale. Cloë diptera bedeckte im Monate August massenhaft die beleuchteten Fensterscheiben der Station, an welchen sie sich festklebte.

Im Schilfe sowie an den sandigen Ufern und am Steindamme fanden wir zahlreiche Arten von Köcherfliegen (Phryganidae) meist als Larven. Herr Prof. F. Klapálek hat folgende Arten bestimmt:

Phryganea grandis L.
Phryganea striata L.
Agrypnia pagetana Curt.
Limnophilus stigma Curt.

Limnophilus subcentralis Brauer.
Notidobia ciliaris Kol.
Molanna angustata Curt. (Fig. 79.)
Leptocerus senilis Burm.
Mystacides longicornis L.
Triaenodes bicolor Curt. (Fig. 55, Nr. 18). Frei im Wasser schwimmend.
Oecetis furva Ramb.
Holocentropus dubius Ramb.
Holocentropus picicornis Steph.
Hydropsyche guttata Pict.
Cyrnus flavidus Mc. Lcl.
Oxyethira costalis Curt. (Fig. 80.) An der Mündung des Forellenbaches.

Fig. 79. **Molanna angustata,** Curt. 1. D. Larvengehäuse. 2. D. Nymphengehäuse in natürl. Grösse. (Nach pcof. Klapálek.)



Fig, 80. **Oxyethira costalis,** Curt. 1. Larve im Gehäuse. 11. Die Nymphengehäuse auf einem Stücke des Blattes von Nymphaea befestigt. (Nach prof. Klapálek.)

Die Wasserwanzen (Hydrocores) sind nur spärlich vertreten in den Arten: Corisa distincta Fieb., Notonecta glauca L. und Nepa cinerea L.

Die Mückenlarven (Culiciformes) finden hier auch keinen günstigen Boden und kommen nirgends in grösserer Menge vor. Wir fanden da Chironomus dispar Staeg., Chironomus aprilinus Meig. und Tanypus monilis Meig., deren Larven auch in aus Schlamm gebauten Röhrchen leben. (Fig. 68, 20, 21′.)

Von den Käfern beobachtet man hie und da kleinere Scharen von Taumelkäfern (Gyrinus opacus var. marinus L.).

Die Weichthiere (Mollusca).

Die Fauna ist hier, was die Weichthiere anbelangt, sehr arm. Bei der Mündung des Forellenbaches haben wir nur Planorbis albus Müll., Planorbis complanatus L., Limnaea peregra Müll. var. pachygastra und Physa fontinalis L. gefunden.

Als der Teich trocken gelegt war, fanden wir in dem Abzugsgraben einige leere Schalen von Unio pictorum L. und Anodonta piscinalis Nils.

Die Moosthierchen (Bryozoa).

Die Grundproben zwischen der Insel und der Halbinsel lieferten häufig kleine Kolonien von Cristatella ophiodoidea Cur. (Fig. 51), die an faulen Stengeln festsitzen. Bei der Mündung des Forellenbaches trifft man an den Potamogeton-Stengeln schwache Kolonien von Plumatella fungosa Pall.

Statoblasten beider Gattungen häufig am Strande angeschwemmt.

Tabellarische Übersicht der im Gatterschlager Teiche sichergestellten Arten von Thieren.

Amoeba proteus Aut.
Arcella vulgaris Ehg.
Arcella mitrata Leidy
Difflugia pyriformis Perty.
Difflugia acuminata Ehg.
Difflugia corona Wall.
Difflugia globulosa Duj.
Difflugia urceolata Cor.
Difflugia constricta Ehg.
Lecquereusia spiralis Lec.
Centropyxis aculeata Stein
Microgromia socialis Wert.
Euglypha alveolata Duj.
Cyphoderia ampulla Leydy
Rhaphidiophrys pallida Sch.
Acanthocystis turfacea Cart.
Acanthocystis spinifera Greef.
Ceratium macroceros Schr.
Peridinium
Rhipidodendron splendidum St.
Volvox globator Ehg.
Dinobryon sertullaria Ehg.
Stentor igneus Ehg.
Stentor viridis Ehg.
Zoothamnium
Vorticella
Acineta mystacina Ehg.
Hydra vulgaris L.
Stenostoma leucops O. Schm.
Microstoma lineare Oerst.
Mesostoma Ehrenbergii O. Schm.
Mesostoma rostratum Ehg.
Mesostoma productum Leuck.
Mesostoma lingua O. Schm.
Mesostoma viridatum O. Schm.
Vortex truncatus Ehg.
Polycelis nigra Ehg.
Dorylaimus stagnalis Ehg.
Aelosoma quaternarium Ehg.
Bohemilla comata Vejd.
Nais elinguis Müll.
Stylaria lacustris L.
Stylaria parasita O. Schm.
Chaetogaster diaphanus Gr.
Aulastomum gulo Moq.-Tand.
Nephelis vulgaris Moq.-Tand.
Clepsine bioculata Sav.
Floscularia appendiculata Leydig
Melicerta pilula Cub.
Conochilus volvox Ehg.
Rotifer vulgaris Ehg.
Asplanchna priodonta Gosse
Synchaeta mordax Ehg.
Taphrocampa annulosa Gosse
Scaridium longicaudatum Ehg.
Monocerca rattus Ehg.
Rattulus lunaris Ehg.
Dinocharis tetractis Ehg.
Salpina redunca Ehg.
Brachionus polyacanthus Ehg.
Brachionus Bakeri Ehg.
Anuraea stipitata Ehg.
Chaetonotus brevispinosus Zet.
Sida crystallina O. F. Müll.
Daphnella brachyura Liév.
Holopedium gibberum Zadd.

Daphnia longispina Leydig
Daphnia Kahlbergensis Schoedl.
Simocephalus vetulus O. F. Müll.
Simocephalus exspinosus Koch
Simocephalus serrulatus Koch
Scapholeberis mucronata O. F. Müll.
Ceriodaphnia quadrangula O. F. Müll.
Bosmina cornuta Jur.
Bosmina longirostris O. F. Müll.
Macrothrix rosea Jur.
Ilyocryptus acutifrons Sars.
Eurycercus lamellatus O. F. Müll.
Camptocercus rectirostris Schoedl.
Acroperus leucocephalus Koch
Alona affinis Leyd.
Alona rostrata Koch.
Pleuroxus trigonellus O. F. Müll.
Pleuroxus truncatus O. F. Müll.
Pleuroxus nanus Baird.
Chydorus globosus Baird.
Chydorus sphaericus O. F. Müll.
Chydorus punctatus Hell.
Leptodora Kindtii Focke.
Polyphemus pediculus De Geer.
Notodromas monacha O. F. Müll.
Candona candida O. F. Müll.
Candona rostrata Br. & Norm.
Candona elongata Br. & Norm.
Cypria ophthalmica Jur.
Cyclocypris laevis O. F. Müll.
Cypridopsis vidua O. F. Müll.
Cypris fasciata O. F. Müll.
Limnicythere stationis Vávra
Cyclops strenuus Fisch.
Cyclops Leuckarti Sars.
Cyclops albidus Jur.
Cyclops viridis Jur.
Cyclops serrulatus Fisch.
Cyclops fimbriatus Fisch.
Canthocamptus staphylinus Jur.
Diaptomus gracilis Sars.
Diaptomus coeruleus Fisch.
Heterocope saliens Lillj.
Nesaea coccinea Bruz.

Arrhenurus globator Müll.
Limnesia histrionica Müll.
Limnesia maculata Müll.
Hydrachna globosa De Geer.
Eylais extendens Müll.
Macrobiotus macronyx Duj.
Argyroneta aquatica L.
Epeira cornuta Cl.
Tetragnatha Solandrii L. Koch
Orchesella rufescens
Tomocerus vulgaris
Lepidocyrtus paradoxus
Cloë diptera
Phryganea grandis L.
Phryganea striata L.
Agrypnia pagetana Curt.
Limnophilus stigma Curt.
Limnophilus subcentralis Br.
Notidobia ciliaris Kol.
Molanna angustata Curt.
Leptocerus senilis Burm.
Mystacides longicornis L.
Triaenodes bicolor Curt.
Oecetis furva Ramb.
Holocentropus dubius Ramb.
Holocentropus picicornis Steph.
Hydropsyche guttata Pict.
Cyrnus flavidus An. L.
Oxyethira costalis Curt.
Corisa distincta Fieb.
Notonecta glauca L.
Nepa cinerea L.
Chironomus dispar St.
Chironomus aprilinus Meig.
Tanypus monilis Meig.
Gyrinus opacus var. marinus L.
Planorbis albus Müll.
Planorbis complanatus L.
Limnaea peregra var. pachygastra Müll.
Physa fontinalis L.
Unio pictorum L.
Anodonta piscinalis Nils.
Cristatella ophiodoidea Cuv.
Plumatella fungosa Pall.

Charakteristik des Gatterschlager Teiches.

Der Gatterschlager Teich ist einer von den wenigen Teichen Böhmens, in welchem Holopedium gibberum vorkommt, wodurch es wahrscheinlich wird, dass dies ursprünglich eine seeartige Wasseransammlung war, ähnlich denen der Böhmerwaldseen, die erst später den Charakter der gewöhnlichen Teiche annahm.

Von Crustaceen sind eigenthümlich:

Camptocercus rectirostris
Holopedium gibberum
Macrothrix rosea
Ilyocryptus acutifrons
Candona rostrata
Candona elongata
Cypris fasciata
Limnicythere stationis
Heterocope saliens.

Das Auftreten von Leptodora muss als spätere Einschleppung betrachtet werden.

Auffallend ist die verhältnismässige Armuth an Würmern und Chironomuslarven besonders was die Individuenanzahl anbelangt, was mit der hohen, demnach kälteren Lage des Teiches im Zusammenhange sein mag.

Dadurch erklärt sich, warum die Karpfen hier in der Jugend, wo sie sich von pellagischer Crustaceenfauna ernähren, genug wachsen, während sie später, wo sie auf die am Boden lebenden Larven und Würmer angewiesen waren, der Seltenheit derselben wegen im Wachsthum zurückbleiben.

Über Abschätzung des Planctons.

Die Abschätzung des Planctons nach Gewicht und Zahl hat bei unseren Teichen nur einen sehr beschränkten Werth und bietet nur dem Teichwirthe zur Würdigung der Teichnahrung einen zeitweisen Anhaltspunkt.

Das Plancton variirt in sehr vieler Hinsicht, je nach Jahreszeit, Tiefe, Temperatur, Teichregion u. s. w. Vor Allem ist die Zahl der vorhandenen Thiere jeden Monat, zuweilen jede Woche eine andere, nimmt im Allgemeinen im Sommer zu, im Winter ab.

Ausserdem ist die Zahl der vorhandenen Thiere wechselnd, je nach der Tiefe oft sehr bedeutend verschieden zu je 50—60 *cm*.

Das höchste Quantum nimmt aber auch an demselben Tage eine verschiedene Stellung ein, steigt oder sinkt je nach der Stärke des Lichtes oder nach der Temperatur des Wassers sowie nach der Tageszeit.

Wir haben wiederholt Versuche mit der Wägung des Planctons, das auf einer bestimmten Strecke mit dem pellagischen Netze gefischt war, vorgenommen und Bestättigung für die oben ausgesprochenen Ansichten gefunden.

Tabelle der Plancton Abwägungen.

Unter Počernitzer Teich.	Planctonfang von der Oberfläche bis 1 *m* Tiefe auf 150 *m* mit einem Netze von 20 *cm* Durchmesser = 4·71 m^3	Planctonfang von 1 bis 2 *m* Tiefe 1·30 *m* mit einem Netze von 20 *cm* Durchmesser = 4·082 m^3.	Auf m^3 umgerechnet	Annähernd wahrscheinliches Gewicht des Planctons in Killogrammen bei 169·000 m^2 Teichfläche.
7. April (1893) .	0·25 *gr*	1·65 *gr*	0·053 *gr* 0.404 *gr*	8·957 *kg* 68·276 *kg*
20. April (1893) . .	4·89 *gr*	2·55 *gr*	1·038 *gr* 0·624 *gr*	175·338 *kg* 105·456 *kg*
14. Mai (1892) . .	0·70 *gr*	2·50 *gr*	0·148 *gr* 0·612 *gr*	25·012 *kg* 103.427 *kg*
15. Mai (1894) . .	105·00 *gr*		22·293 *gr*	3.767·517 *kg*
4. Juni (1892) .	27·00 *gr*	12·70 *gr*	5·732 *gr* 3·111 *gr*	968·708 *kg* 525·759 *kg*
2. Juli (1893) . .	14·22 *gr*		3·019 *gr*	510·211 *kg*
13. Juli (1893) .	17·30 *gr*		3·673 *gr*	620·737 *kg*
8. August (1893) .	15·00 *gr*		3·184 *gr*	538·096 *kg*
Im **Gatterschlager Teiche** wurden Holopedien gewogen im Monate Juni.	Von der Tiefe von 1 *m* auf 150 *m*. 436·20 *gr*		92·611 *gr*	Bei einer Wasserfläche von 1,967.000 m^2 nach Abrechnung von $^1/_5$ auf die Uferzone 145.732·430 *kg* = 1.457 *Mtr Ct*

Im pellagischen Theile schienen in einer Tiefe und einer bestimmten Zeit die einzelnen Arten ziemlich gleichmässig vertheilt zu sein, denn, soweit sich dies beobachten lässt, haben wir bei klarem Wasser kein Auftreten in Haufen wahrnehmen können.

Verschiedene an verschiedenen Orten gemachte Abfischungen zeigten auch eine ziemlich gleiche Procentzahl der einzelnen Arten.

Schlussbemerkungen.

Blicken wir auf die vollbrachte Arbeit an beiden Teichen zurück, so müssen wir gestehen, das uns ein neuer Umstand, die Veränderlichkeit der Teichfaunen überraschte und störend der Schilderung eines einheitlichen Bildes der untersuchten Teiche entgegentrat.

Polyphemus oculus den Herr Kafka im Jahre 1889 im Gatterschlager Teiche fand, war in den folgenden Jahren verschwunden. Heterocope fand Herr Kafka pellagisch im J. 1889 noch im Juni. Wir nur im Jahre 1890 im April und Mai, dann niemehr.

Leptodora Kindtii fand Herr Kafka nicht, wir 2 Jahre später häufig.

Es ist zu erwägen, was diese Unregelmässigkeiten im Erscheinen einzelner Arten bewirkt. Einen Theil der Veranlassung könnte die Temperatur des Wassers sein, welche jedenfalls auf das frühere oder spätere Auftreten von Arten Einfluss hat.

Einen anderen Theil kann die Trockenlegung gewisser Partien des Ufers, wo die Keime deponirt waren verursachen, und das Ausbleiben mancher Art erklären. Falls diese trockenen Stellen wieder unter Wasser kommen, kann das Erscheinen früher vermisster Arten begreiflich werden.

Verschleppung fremder Arten durch Wasservögel kann das Auftreten einer neuen Art möglich machen, welche dann im Teiche einige Zeit vegetirt und entweder bei zusagenden Verhältnissen sich vermehrt und dauernd einbürgert oder bei nicht zusagenden nach ein paar Generationen ausstirbt.

Beantwortung ähnlicher Fragen könnte nur eine wohldotirte permanente Station übernehmen, welche einen Teich durch mehrere Jahre hindurch ununterbrochen zu beobachten Gelegenheit hätte.

Die oben geschilderte Untersuchung der zwei Teiche wurde hauptsächlich aus faunistichen Rücksichten durchgeführt, wenn auch gelegentlich auf die praktischen Fragen Rücksicht genommen wurde.

Aber keiner von den Teichen repräsentirt einen regelmässig bewirthschafteten, der durch Düngung und Sämerung meliorirt, dann als Abwachsteich benützt wird.

Die intensive Beobachtung der nach der Düngung und abermaligen Spannung erscheinenden Thierwelt sollte nun im Interesse der Teichwirthschaft durchgeführt werden und zwar regelmässig Woche für Woche bis zur abermaligen Ablassung und Abfischung des Teiches.

Bei Sicherstellung genauer Daten über Einsatz- und Fangresultate, würde die Vergleichung mit einem armseligen nach alter Methode behandelten Teiche derselben Gegend äusserst belehrend sein.

Abschätzung des Planctongewichtes jeden Monat müsste bei beiden Teichen sorgfältig durchgeführt und verglichen werden.

Zur Durchführung solcher Aufgaben sollten gediegene Kräfte engagiert werden, welche sich der Aufgabe ganz widmen könnten.

In einem Lande, wo es Hunderte von Teichen gibt, dürften die gebrachten Opfer gewiss durch lohnende Resultate gekrönt werden.

Über Nahrung des Karpfens.

Es ist kaum glaublich, dass der Mensch seit mehreren Jahrhunderten ein Thier züchtete, ohne einen richtigen Begriff davon gehabt zu haben, wovon dasselbe lebt.

Dass selbst in der neueren Zelt, wo schon mit dem Microskope gearbeitet wird, die Lösung dieser Frage auf sich warten liess, das begreift nur derjenige, der es versucht hat, eines vollgefressenen Karpfens behufs Untersuchung seines Darminhaltes habhaft zu werden.

In der Hauptstadt haben die Karpfen in den Behältern im Flusse reichliche Muse Alles zu verdauen, was sie aus dem Teiche mitgebracht haben und deshalb findet man ihren Darmkanal in der Regel ganz leer.

Bei der Abfischung des Teiches ist auch keine gute Gelegenheit zu solchen Untersuchungen, denn die Fische sind da mehrere Tage durch das Abfallen des Wassers beunruhigt und es fällt die Abfischung auch meist in die kühle Jahreszeit, wo der Karpfen nicht eifrig nach Nahrung sucht.

Selbst der Herr Direktor Schusta, welcher zuerst die Untersuchung der Karpfennahrung in Angriff nahm, hatte mit viel Schwierigkeiten zu kämpfen, denn die in diesem oder jenem Teich gefangenen Fische verdauten ihre Nahrung meist zur Unkenntlichkeit, bevor sie in Wittingau untersucht werden konnten.

Diesen Schwierigkeiten half nun ausgezeichnet die Errichtung der fliegenden zoologischen Station, welche es ermöglicht den Karpfen in der Nacht oder zeitlich früh, wenn er ganz vollgefressen ist, sogleich nach dem Fange zu untersuchen und den Darminhalt regelrecht für die spätere genaue Untersuchung zu conserviren.

Aber selbst bei dem Aufenthalt am Teiche ist es gar nicht so leicht eines Karpfens habhaft zu werden, wenn man nicht ein erfahrener Sportsmann in der Fischerei ist und auch von Berufsfischern wiederholt angestellte Versuche mit der Angel und dem Regenwurm blieben oft erfolglos, denn bei der Menge von Nahrung am Ufer blieben einmal die Aufstellungen unberücksichtigt, ein andermal war das Wetter ungünstig und schliesslich wenn ein grosser Fisch anbiss, riss er Alles entzwei.

Schliesslich musste das Zugnetz herbeiholt werden, um das nöthige Materiale zur Untersuchung zu beschaffen und die günstige Gelegenheit der Station nicht unbenützt vorbeigehen zu lassen.

Es gelang uns an beiden Teichen die Untersuchung der Karpfennahrung vorzunehmen und es sollen hier die Resultate mitgetheilt werden.

I. Unterpočernitzer Teich bei Běchowitz.

Dieser Teich ist seit etwa 40 Jahren gespannt, darf Servituten halber nicht abgelassen werden und wurde vom Fischhändler Karl Podhorský als Depot für Verkaufskarpfen benützt. Ein- oder zweimal der Woche wurde da in der Nacht gefischt und die Waare Früh nach der Hauptstadt gebracht.

Dies war eine sehr günstige Gelegenheit zur Untersuchung der Karpfen-

nahrung und es wurden uns wiederholt in der Nacht frisch gefangene Exemplare übergeben, welche wir sogleich in der Station untersuchten.

Im Ganzen wurden folgende Stücke untersucht.

a) 14. Mai 10 Uhr Vormittags. Kleiner Karpfen von 33 *cm* etwa $^1/_2$ K. chwer. Weibchen.

Der Magen fast leer, da die Verdauung um 10 Uhr schon vorbei war.

Im Darme fast lauter Crustaceen Alona, Cyclops nebst einigen Chironomus-Larven und etwas Pflanzendetritus.

Dies ist ein Beispiel, wo die jungen Karpfen hauptsächlich Crustaceen fressen. —

b) 14. Mai 10 Uhr Vormittags. Grosser Karpfen, 48 *cm* lang, etwa $^1 1/_2$ K. schwer. Weibchen. Der Magen leer, auch der Dünndarm zum Theil leer. Im übrigen Darm olivengrüne Masse, im Enddarm Sand (von Phryganaeenröhren).

Der Darminhalt bestand zu 70% aus Chironomus-Larven, von welchen mehrere noch lebten. Fast keine Crustaceen, dann einige Fischeier, Sphaerium corneum, ein Pakett Chironomuseier mit Embryonen.

(An Parasiten Caryophylaeus mutabilis und ein Ascarid von 5 *cm* Länge.)

Dies ist ein Beispiel, wo der ältere schwerere Karpfen die Nahrung nur vom Boden nimmt.

c) 4. Juni. 9 Uhr Vorm. Kleiner Karpfen von 37 *cm* Länge. Männchen. Darm fast leer, nur einige Cyclopse und Chironomus-Larven. (Wegen der Laichzei vielleicht kein Hunger.)

d) 4. Juni. 9 Uhr Vorm. Grosser Karpfen, 55 *cm* lang, 3 K. schwer. Weibchen. Der Magen leer, im Darm 155 *gr* Pflanzendetritus 80%, Chironomus-Larven 18%, das übrige 2% (Cyclops, Daphnia etc.)

e) 4. Juli. 2 Uhr früh. Karpfen 45 *cm* lang, $^3/_4$ K. schwer.

Ganz frische Larven von Chironomus im Magen. Alona Leidigii in Menge. Daphnia Kahlbergensis. Bosmina. Ephippien und Statoblasten von Alcyonella.

f) 4. Juli. 2 Uhr Früh. Karpfen 52 *cm* lang, 2 K. schwer. Mageninhalt mit viel Sand gemischt. Eine grosse Menge von Chironomus-Larven. Köpfe und Larven von Wasserkäfern, D. Kahlbergensis, Daphnella Bosmina, Ceriodaphnia und Cypria ophthalmica, Diflugia pyriformis und acuminata.

g) 25. Juli. $^1/_2$12 Uhr Nachts. Karpfen 42 *cm* Länge, 1 K. schwer. Die Hauptmasse des Magen- und Darminhalts bilden Larven von Wasserkäfern und von Corethra plumicornis. Von Crustenthieren: Daphnia Kahlb., Alona Leydigii, Ilyocryptus sordidus, Cypria ophthalmica, Cyclops vicinus.

Der Ilyocryptus und Alona beweisen, dass der Karpfen seine Nahrung am Boden genommen hat.

h) 25. Juli. $^1/_2$12 Uhr Nachts. Karpfen von 53 *cm* Länge, 1·5 K. schwer. Die Hälfte des Magen- und Darminhalts bilden leere Schalen von Daphnia Kahlbergensis, welche, weil unverdaulich, sich stellenweise in Klumpen angehäuft haben. Auch fanden wir unverdaute Sommereier, was von grosser Bedeutung ist und des Versuches Werth wäre, ob diese Eier während des Passirens des Darmes

ihre Lebenskraft nicht verloren haben. Falls nicht, dann wäre dadurch für die Erhaltung der Generation der verspeisten Daphnien gesorgt.

i) 14. September. 11 Uhr Nachts. Kleiner Karpfen. Magen und Darm hauptsächlich mit Chironomus-Larven gefüllt. Ausserdem Ilyocryptus sordidus, Alona Leydigii, Cyclops, Cypria ophthalmica und viele leere Schalen von Crustaceen.

j) 14. September. 11 Uhr Nachts. Grosser Karpfen. Im Darme viel Schlamm, der wohl beim Fangen der Chironomus-Larven dahin gelangte, welche fast den alleinigen Bestandtheil des Darmes bildeten. Crustaceenschalen waren nur spärlich vorhanden.

Seit diesen Untersuchungen ist der Pacht des Unterpočernitzer Teiches in andere Hände übergangen und die Erlangung von Untersuchungsmaterial unmöglich geworden.

II. Gatterschlager Teich.

Hier war die Erlangung der Karpfen mit grossen Schwierigkeiten verbunden und während unseres Aufenthaltes daselbst gelang es nur drei Karpfen zu untersuchen.

h) 17. August. Karpfen von 36 *cm* Länge im Litoralschilfe bei Tag auf die Angel gefangen hatte den Magen und Darm fast ausschliesslich mit Pflanzensamen gefüllt.

i) 31. Mai. Karpfen 40 *cm* lang, bei Tag gefangen. Darminhalt 44 *gr* bestand zu 60% aus Phryganaeenlarven, zu 20% unverdauten Algen. Von den ersteren waren kenntlich:

Mystacides longicornis,
Oecetis lacustris,
Oecetis furva
Triaenodes bicolor.

Ausserdem waren vorhanden: Chironomus-Larven, Eurycercus lamellatus, Alona affinis und andere gewöhnliche Crustaceen der Litoralzone.

k) 31. Mai. Karpfen 38 *cm* lang, bei Tag gefangen. Darminhalt 24 *gr* bestand aus 40% Daphnien mit unverdauten Eiern. Keine Phryganaeenlarven, Alona affinis und Bosmina vorhanden.

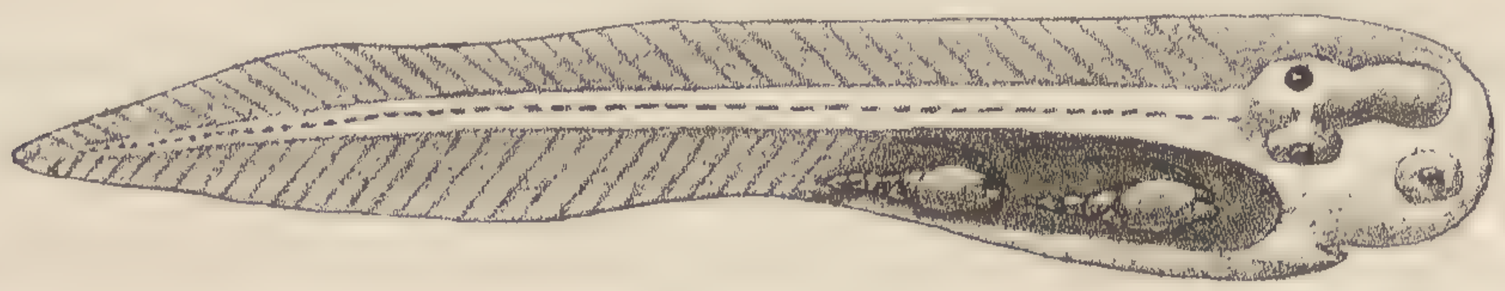


Fig. 80. Einige Tage altes karpfenartiges Fischchen von 9 *mm* Länge mit zwei Hüpferlingen im Darm.

Wie wichtig die kleinen Crustaceen für die Nahrung der ganz jungen Fische sind, erkennt man aus dem auf Fig. 80) skizirten karpfenartigen Fischchen von 9 *mm* Länge, das schon im Magen zwei Cyclops zeigte.

(Gelegentlich wurde auch ein $6^1/_2$ *cm* langer Barsch untersucht, in dessen Magen an 500 Stück Bosmina, dann 50 Leptodora Kindtii unverdaute Daphnieneier, Chironomus- und Corixa-Larven vorgefunden wurden.)

Aus den nur in bescheidenem Masse durchgeführten Untersuchungen der Karpfennahrung lassen sich folgende Thatsachen feststellen:

1. Junge Karpfen bis zu $^1/_2$ K. Gewicht nehmen ihre Nahrung mehr im freien Wasser auf und besteht dieselbe fast ausschliesslich aus pellagisch lebenden Crustaceen.

2. Ältere Karpfen von 1—2 K. nehmen ihre Nahrung vom Boden und dieselbe hauptsächlich aus Chironomus-Larven.

3. Die Verdauung der in der Nacht aufgenommenen Nahrung geht rasch vor sich, so dass schon in den ersten Vormittagsstunden der Magen leer ist und die Nahrung nur im Darme vorgefunden wird.

INHALT.

Seite.

Vorwort 3
Die übertragbare „fliegende“ zoologische Station des Comités für Landesdurchforschung 8
Die stabile zoologische Station am **Unterpočernitzer Teiche bei Běchovic** 14
Lage, Grösse, Zuflüsse und Temperaturverhältnisse des Teiches 18
Die Fauna der Umgebung des Unterpočernitzer Teiches, dessen Fische und Mollusken 20
Flora des Unterpočernitzer Teiches und der Umgebung 23
Übersicht der Arbeitstage und der Fangresultate am Unterpočernitzer Teiche 24
Illustrirtes Verzeichniss der im Unterpočernitzer Teiche aufgefundenen Arten 40
Tabellarische Übersicht der Vertheilung der Crustaceen des Unterpočernitzer Teiches nach den Regionen 60
Tabellarische Übersicht des Auftretens der Crustaceen nach den Monaten 61
Tabellarische Übersicht der im Unterpočernitzer Teiche sichergestellten Arten von Thieren 66
Analyse des Wassers und des Bodenschlammes 57
Der **Gatterschlager Teich bei Neuhaus** 70
Daten über die Arbeitstage 74
Lage, Grösse, Tiefe, Zuflüsse und Beschaffenheit des Wassers 71
Fauna der Umgebung des Gatterschlager Teiches und dessen Fische 76
Flora des Teiches und der nächsten Umgebung 79
Übersicht der pellagischen Fangresultate nach den einzelnen Monaten 83
Litorale und Bodenfauna des Gatterschlager Teiches 91
Illustrirtes Verzeichniss der im Gatterschlager Teiche aufgefundenen Arten 97
Tabellarische Übersicht des Auftretens der Crustaceen nach den Monaten 112
Tabellarische Übersicht der im Gatterschlager Teiche sichergestellten Arten von Thieren 115
Charakteristik des Gatterschlager Teiches 117
Über Abschätzung des Planctons 117
Tabelle der Plancton Abwägungen 118
Schlussbemerkungen 119
Über Nahrung des Karpfens 120

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens
Preis . . . . . fl. 3·50
Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. fl. 10·—

ZWEITER BAND.

Zweiter Theil.

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil)
Preis . . . . . fl. 2·60

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens. Preis . . . . . fl. 3·—

V. Chemische Abtheilung.

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. Preis . . . . . 60 kr.
Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. fl. 5·—

DRITTER BAND.

I. Topographische Abtheilung.

Verzeichniss der in den J. 1877—1879 vom k. k. mil.-geogr. Institut trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen herausgegeben von Prof Dr. Karl Kořistka und Major R. Daublebsky von Sterneck . . . . . fl. 1·80

II. Geologische Abtheilung.

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis . . . . . fl. 1·—
II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis . . . . . fl. 1·—
III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube. Preis . . . . . fl. 2·—

III. Botanische Abtheilung.

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil Schluss.) Preis . . . . . fl. 2·40

IV. Zoologische Abtheilung.

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosický. Preis . . . . . 60 kr.
II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich. Preis . . . . . fl. 1·60

V. Chemisch-petrologische Abtheilung.

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický. Preis . . . . . fl. 1·40

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frič. Preis . . . . . fl. 3·—
No. 2. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag von J. Krejčí und R. Helmhacker . . . . . fl. 4·50
No. 3. Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (IV. Theil.) Nachträge bis 1880. Verzeichniss und Register . . . . . fl. 2·40
No. 4. Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr Em. Bořický . . . . . fl. 1·80
No. 5. Flora des Flussgebietes der Cidlina und Mrdlina von Prof. Ed. Pospíchal fl. 1·—
No. 6. Der Hangendflötzzug im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken von Carl Feistmantel. . . . . fl. 2·—

FÜNFTER BAND.

No. 1. Erläuterungen zur geologischen Karte des Eisengebirges (Železné hory) und der angrenzenden Gegenden im östlichen Böhmen von J. Krejčí und R. Helmhacker . . . . . fl. 2·—
No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. III. Die Iserschichten. Von Dr. Anton Frič. . . . . fl. 3·—
No. 3. Die mittelböhm. Steinkohlenablagerung von Carl Feistmantel . . fl. 1·20
No. 4. Die Lebermoose (Musci Hepatici) Böhmens von Prof. Jos. Dědeček. fl. 1·—
No. 5. Orographisch-geotektonische Übersicht des silurischen Gebietes im mittleren Böhmen. Von Johann Krejčí und Karl Feistmantel. . . . . fl. 2·—
No. 6. Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Th. Von Dr. A. Hansgirg. fl. 1·40

SECHSTER BAND.

No. 1. Über die Torfmoore Böhmens in naturwissenschaftlicher und nationalökonomischer Beziehung mit Berücksichtigung der Moore der Nachbarländer. Von Dr. Fr. Sitenský. I. Abth. Naturwissenschaftlicher Theil. . . . fl. 2·80
No. 2. Die Süsswasserbryozoen Böhmens. Von Josef Kafka. . . . . fl. 1·20
No. 3. Grundzüge einer Hyëtographie des Königreiches Böhmen. Von Dr. F. J. Studnička . . . . . fl 1·50
No. 4. Geologie des böhmischen Erzgebirges. II. Theil. Von Dr. Gustav C. Laube. fl. 2·50
No. 5. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. I. Serie. Von Fr. Klapálek . . . . . fl. 1·20
No. 6. Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Th. Forts. Von Prof. Dr. Anton Hansgirg . . . . . fl. 3·—

SIEBENTER BAND.

No. 1. Die Flechten der Umgebung von Deutschbrod von Jos. Novák. . . fl. 1.—
No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. IV. Die Teplitzer. Schichten. Von Prof. Dr. Ant. Frič . . . . . fl. 3·—
No. 3. Über die chemische Zusammensetzung verschiedener Ackererden und Gesteine Böhmen's und über ihren agronomischen Werth. Von Dr. Jos. Hanamann . . . . . fl. 2·—
No. 4. Die tertiären Land- und Süsswasser-Conchylien des nordw. Böhmen von Gottlieb Klika . . . . . fl. 2·40
No. 5. Die Myxomyceten Böhmens von Dr. Lad. Čelakovský (Sohn) . . . . . fl. 1·20
No. 6. Geologische Karte von Böhmen. Section VI. Entworfen von Prof. Joh. Krejčí. Mit Erläuterung von Prof. Dr. A. Frič. Preis . . . . . fl. 2·20

ACHTER BAND.

No. 1. Übersicht der Thätigkeit der naturw. Landesdurchforschung v. J. 1864 bis 1890 von Prof. Dr. K. Kořistka . . . . . fl. —·30
No. 2. Untersuchungen der Fauna d. böhm. Gewässer. II. Fauna d. böhm. Teiche von Jos. Kafka . . . . . fl. 1·20
No. 3. Monographie der Ostracoden Böhmens. Von Wenzel Vávra . . . . fl. 2·60
No. 4. Prodromus der Algenflora von Böhmen. Zweiter Theil. Von Prof. Dr. Anton Hansgirg . . . . . fl. 3·—
No. 5. Recente und fossile Nagethiere Böhmens. Verfasst von Josef Kafka. fl. 2.20
No. 6. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. II. Serie. Von Prof. Fr. Klapálek . . . . . fl. —·—

NEUNTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. V. Priesener Schichten. Von Prof. Dr. Ant. Frič . . . . . fl. 3·—
No. 2. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. IV. Die Thierwelt des Unterpočernitzer und Gatterschlager Teiches als Resultat der Arbeiten an der übertragbaren zoologischen Station. Verfasst von Prof. Dr. Ant. Frič und Dr. V. Vávra . . . . . fl. —·—

Druck von Dr. Ed. Grégr in Prag 1894. — Selbstverlag.

WHITNEY LIBRARY
MUS. COMP. ZOOL.
5—f

DAS MOLDAUTHAL

ZWISCHEN PRAG UND KRALUP.

—

EINE PETROGRAPHISCHE STUDIE

VON

JOSEF KLVAŇA,

k. k. Gymnasialprofessor in Ungarisch Hradisch.

(Mit vielen zinkographischen Abbildungen.)

Veröffentlicht mit der Unterstützung der böhm. Kaiser Franz Josef Akademie.

ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTL. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN

IX. Band, Nro. 3.

PRAG.

In Commission bei FR. ŘIVNÁČ.

1895.

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

I. bis V. Band: Redaktion von Prof. Dr. K. Kořistka und Prof. J. Krejčí,
VI. Band u. s. w.: Redaktion von Prof. Dr. K. Kořistka und Prof. Dr. A. Frič,

enthält folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:
a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen von Prof. Dr. Karl Kořistka.
b) Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt II.) von Prof. Dr. Kořistka.
c) Höhenschichtenkarte, Section II., von Prof. Dr. Kořistka. Preis fl. 4·—
Preis der Karte app. . . . . fl. 1·60

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:
a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí.
b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí.
c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation u. s. w. von Dr. Anton Frič.
d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel.
Preis . . . . . fl. 4·50

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:
Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.)
(Vergriffen.) Preis . . . . . fl. 1·—

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:
a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj.
b) Monographie der Land- und Süsswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík.
c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. Preis . . . . . fl. 2·—

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:
Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. Preis . . . . . 25 kr.
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . fl. 9·—

ZWEITER BAND.

Erster Theil.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:
a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen von Prof. Dr. Karl Kořistka.
b) Zweite Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt III.) von Prof. Dr. Kořistka.
c) Höhenschichtenkarte, Section III., von Prof. Dr. Kořistka.
d) Höhenschichtenkarte des Riesengebirges von Prof. Dr. Kořistka Preis dieser Abtheilung . . . . . fl. 4·50

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:
a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílep, Lísek, Stílec, Holoubkow, Mireschau und Letkow.
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.
d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava. Preis . . . . . fl. 4·—

II. Theil enthält:
Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens
Preis . . . . . fl. 3·50
Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. fl. 10·—

DAS MOLDAUTHAL

ZWISCHEN PRAG UND KRALUP.

EINE PETROGRAPHISCHE STUDIE

VON

JOSEF KLVAŇA,

k. k. Gymnasialprofessor in Ungarisch Hradisch.

(Mit vielen zinkographischen Abbildungen,)

Veröffentlicht mit der Unterstützung der böhm. Kaiser Franz Josef Akademie.

(Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen.)

Band IX. Nro. 3.

PRAG.

DRUCK VON Dr. EDV. GRÉGR. — KOMMISSIONS-VERLAG VON FR. ŘIVNÁČ.

1895.

Vorwort.

Nach dem unerwarteten und plötzlichen Ableben meines unvergesslichen Lehrers Prof. Dr. Bořický's, wurde mir das Zuendearbeiten seiner wichtigen Arbeit über die Porphyrgesteine Böhmens, die gerade im Druck begriffen war, anvertraut (Archiv der naturwissenschaftl. Landesdurchforsch. v. Böhmen V. Bd., Nro. 1, Geol. Abth. S. 133—177). Bei dieser Gelegenheit kamen in meine Hände drei Notizbücher des Verstorbenen, in denen einerseits eine ganze Reihe von Gesteinsanalysen böhmischer Gesteine — bereits von den Basalten angefangen — eingetragen war, nebstdem aber auch zahlreiche Skizzen von Profilen und geologischen Formationen vorkamen. Im Museum des Königreiches Böhmen hatte ich später, theils zur Zeit meiner einjährigen provisorischen Leitung der mineralogischen Abtheilung nach dem Tode Bořicky's, theils infolge des ausgezeichneten Entgegenkommens seitens des Custos der Abtheilung Herrn Dr. Karl Vrba, den besten Zutritt zu allen mikroskopischen Präparaten, die für das Museum aus der Hinterlassenschaft Bořický's erworben wurden, sowie auch zu allen Gesteinsstücken, die von Bořický behufs petrographischer Durchforschung böhmischer Eruptivgesteine in den Sammlungen des Museums niedergelegt wurden.

Und da ich als langjähriger Assistent am Museum viel, wenn gleich nur in technischer und mechanischer Hinsicht an allen Arbeiten Bořický's betheiligt war, indem ich denselben auf seinen Durchforschungsreisen begleitete, mikroskopische Präparate und Zeichnungen derselben für ihn lieferte, chemische Analysen, theils mikroskopische mittels Kieselfluorwasserstoffsäure, theils quantitative, sowie auch Dichtebestimmungen durchführte: alles dies war Ursache, dass ich bald nach seinem Tode den Entschluss fasste, nach Möglichkeit alle die Arbeiten zu vollführen, welche er im Sinne hatte, insbesondere aber und vor Allem die, welche er zuerst zu veröffentlichen gedachte und zu der schon so viel vorbereitet war, nämlich die Petrographie des äusserst interessanten Moldauthales zwischen Štěchovic und Kralup. Die petrographische Bearbeitung der Silurschichten zwischen Radotin und Prag sollte in dieser Petrographie von mir geliefert werden.*)

Der Wille war von meiner Seite gewiss gut, ja der beste, aber die Durchführung der beabsichtigten Arbeit verzögerte sich aus verschiedenen Gründen ungemein. Am meisten dadurch, dass mein Wirkungskreis dauernd nach Mähren verlegt wurde, nebstdem aber auch deshalb, weil in dem Materiale, das ich bereits zusammengetragen und aus den von Bořický hinterlassenen Präparaten zusammengestellt habe, viele Lücken zurückblieben. Auch

*) Vergl. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1883, Nro. 3.

war die zwei bis dreifache Numerirnng und Bezeichnung der Handstücke und Präparate Bořický's, nicht so leicht zu enträthseln.

Und so wurde die bereits angefangene Arbeit bei Seite gelegt. Erst als zum erstenmale der Preis der Bořickystiftung für petrographisch-mineralogische Arbeiten ausgeschrieben wurde, zog ich die bereits bearbeiteten Partien an's Tageslicht, vervollständigte sie bis auf das sehr complicirte Profil gegenüber von Roztok, bewarb mich damit um den Preis und dieser wurde der Arbeit zutheil. Das besagte Profil von Roztok, welches in der Preisschrift vorderhand ausgelassen wurde, bearbeitete ich erst später auf Grundlage eingehender und wiederholter Begehungen desselben in den Ferien d. J. 1890 u. 1891.

Dabei stellten sich einige Differenzen zwischen meinen Beobachtungen und den Einzeichnungen und Notizen Bořický's heraus. Doch auch nach dieser Vervollständigung blieb die Arbeit im Schreibpulte und erst nach mehr als zehn Jahren nach ihrer ersten Skizzirung lege ich sie der Öffentlichkeit vor, ohne dass ich viel an ihrer ursprünglichen Form geändert hätte. Blos einige neue Abbildungen fügte ich meinen älteren Zeichnungen hiezu.

Das grösste Verdienst um die Publikation der Arbeit hat mein hochverehrter Lehrer Herr Dr. Ant. Frič, welcher mich zu ihr aufforderte, animirte und in jeglicher Hinsicht unterstützte, weiters der hochgeehrte Herr Dr. K. Vrba, welcher mir auch nach meiner Abreise von Prag alle Präparate Bořický's so wie auch die Durchforschungs-Handstücke, welche sich auf das Moldauthal beziehen und im Museum niedergelegt waren, bereitwilligst durchmustern liess. Für all' das Entgegenkommen und für all' die Unterstützung erlaube ich mir b e i d e n meinen w ä r m s t e n D a n k auszusprechen.

Das Z i e l meiner Arbeit ist kein anderes, als das, welches gewiss ihr geistiger Urheber im Sinne gehabt hatte, damit sie nämlich wenigstens ein kleiner Beitrag sei zur Kenntniss der petrographischen Beschaffenheit der ungemein interessanten Moldaufurche zwischen Prag und Kralup. Die Partie zwischen Štěchovic bis Prag bleibt der Zukunft vorbehalten. Auf dass in der Arbeit das petrographische Bild des Thales vollständig sei, wurden in ihr wenigstens kurz die Beschreibungen jener Porphyr- und anderer Gesteine angeführt, welche bereits in den Arbeiten Bořický's vorkommen. Die meisten Zeichnungen wurden von mir bereits im J. 1879 für Bořický's Porphyrgesteine geliefert, nur cca vier zeichnete ich vor der böhmischen Ausgabe dieser Arbeit. Natürlich hat sich das Relief der Moldaugehänge seit dem Jahr 1879, so wie die Formation vieler Felsen hie und da etwas verändert, sei es durch Menschenhand oder durch elementare Einwirkungen; das Hauptsächlichste, der Kern, ist aber geblieben und ist des Durchsehens werth. Die ganze Arbeit möge dem Andenken an meinen unvergesslichen Lehrer Prof. Dr. E. Bořický geweiht sein.

U n g a r i s c h H r a d i s c h im Monate März 1895.

Josef Klvaňa.

Das Moldauthal von Prag nach Kralup.

Das Moldauthal, wenigstens das zwischen Štěchovic und Roztok, ist wie bekannt die Folge einer grossen nordsüdlichen Verwerfung, welche ganz bestimmt jünger ist als das Carbon, älter aber als die Schichten der Kreideformation, wie dies auch der Fall ist bei den übrigen Verwerfungsklüften in der Umgebung von Prag.

Dort, wo unter der Letná (Belveder) der Moldaustrom nach Osten umbiegt und hinter Lieben wieder nach Westen, dort folgt die Moldau einem zweiten Verwerfungssystem, das als der Prag-Hýskover Bruch mehr bekannt ist und bildet dadurch jene interessante Biegung, durch welche die weicheren Silurschichten zum anmuthigen Thalkessel zwischen Lieben und Podbaba ausgehölt wurden. Ein etwas ähnliches Analogon bildet weiter nordwärts die Moldaubiegung zwischen Klecanky und Letky, von welchem Orte die Moldau weiter gegen Kralup in einer fast nordwestlichen Richtung dahinströmt.

Die felsigen und steilen Gehänge des engen, romantischen Moldauthales zwischen Štěchovic und Königssal, weiters zwischen Podbaba und Kralup, zeigten schon durch ihr Relief, welch' grossen Widerstand ihr Gesteinsmaterial dem reissenden, stellenweise sogar wilden Strome der Hauptwasserader des Königreiches Böhmen legte.

Es ist zwar gewiss, dass stellenweise auch die sedimentären Schichten der Moldauufer der Stromstärke des Wassers trotzten, zumeist und hauptsächlich ist es aber jene grosse Anzahl der Erupivgesteinsgänge, welche wie ein festes Skelet die Sedimentschichten der Moldaugehänge durchziehen, dieselben vor der Zertrümmerung und Wegschwemmung bewahrten, und dadurch die Ursache jener stellenweise bis Hundert Meter hohen und oft fast senkrechten Uferabstürze geworden sind.

Und eben diese Steilheit der Ufer hat wieder zu Folge, dass jene grosse Anzahl der Eruptivgesteinsadern, welche in ihnen vorkommen,*) so wie auch die ganze Constitution der Ufer ungemein deutlich sich dem Forscher präsentirt und denselben dadurch zu einer gründlicheren Untersuchung auffordert und anspornt.

---

*) Der Umstand, dass der weitgrösste Theil der Gänge, obzwar dieselben oft ziemlich steil stehen, nur auf einem Ufer ansteht und nicht auf das andere hinüberreicht, zeigt ungemein deutlich auf die grossen Brüche hin, in deren Spuren die Moldau ihr Bett sich hindurchwühlte.

Die Untersuchung selbst aber hat ihre Schwierigkeiten, ja sie wird stellenweise sehr undankbar, weil die Gesteine mancher Eruptivadern so verwittert sind, dass die eigentliche und wahre Beschaffenheit derselben weder habituell noch mikroskopisch petrographisch festgesetzt werden kann und nur die chemische Untersuchung zu Schlüssen führt, welche aber immerhin nur mit annähernder Bestimmtheit gemacht werden können.

Da es aber nicht immer möglich, ja oft nicht vortheilhaft ist, abzuwarten, bis dieses oder jenes Gestein uns in seinem unzersetzten Zustande in die Hände gelangt, so mag auch diese Arbeit, welche die Beobachtungen an Handstücken enthält, wie sie gerade zu gebote standen, nicht zweck- und nutzlos sein. Auch die chemischen Analysen, deren Mehrzahl im chemischen Laboratorium des Herrn Prof. Karl Preis am böhm. Polytechnikum durchgeführt wurde, werden zur besseren Kenntniss nicht nur der Mineralconstitution, sondern auch des Verwitterungsstadiums ihr Bestes beitragen..

Was die Determination der Gesteine im Moldauthale anbelangt, so benützte ich natürlicher Weise diejenige, welche Bořický eingeführt hatte und gegen welche, besonders was die Grünsteine anbelangt, von vielen Seiten Einwendungen gemacht wurden. Da aber der modern petrographische Standpunkt nothwendiger Weise von so variablen Kriterien absehen muss, wie es z. B. das Vorhandensein oder das Fehlen des Quarzes in den Gesteinen ist oder das Auftreten der triklinen Feldspatharten neben den monoklinen, welches bekanntermassen sehr oft vorkommt, so glaube ich, dass gerade die Terminologie Bořický's für die namentliche Benennung der Gesteine viele Vorzüge besitzt, ja sogar — wenn wir ins Vornehinein andeuten, dass es bei den Diabas-Diorit- und Syenitarten alle möglichen Übergänge giebt, wobei manche Arten auch Quarz wenn auch oft sekundären enthalten können — auch ihre Begründung hat, da sie diese Übergänge sehr gut und präzis charakterisirt. Der Umstand, dass in den älteren Grünsteinen der Augitbestandtheil viel frischer sich erhalten hat, als der Amphibol, erklärt uns, warum in den Fällen, wo auf Grund der chloritischen und serpentinischen Verwitterungsprodukte das ursprüngliche Gestein determiniert werden sollte, dasselbe immer eher als dioritisch oder syenitisch und nicht als diabasisch gedeutet wurde, natürlich wenn gerade nicht besondere Umstände eine andere Deutung bewirkten.

In der nachfolgenden Abhandlung wird zuerst das linke und dann das rechte Moldauufer zwischen Prag und Kralup beschrieben werden. Die Numerierung der Eruptivgänge wurde so beibehalten, wie ich dieselbe einst in das Kärtchen des Moldauthales eingetragen, welches ich für die „Porphyrgesteine“ Bořický's gezeichnet habe und welches eben so wie die entsprechenden Profile aus jener Arbeit dieser meiner Abhandlung einverleibt werden. Das Profil, welches gegenüber Roztok so interessant sich hinzieht, musste von neuem gezeichnet werden, u. z. deshalb, weil bei der Revision einige neue Adern entdeckt wurden. Diese wurden nun so zwischen die von Bořický vorgefundenen eingeschaltet, dass in der weiteren Numerirung keine

Änderung unternommen werden musste. Sie wurden nämlich mit bestimmten Indexen versehen wie z. B. 27b, 27c und die nächstgelegene, von Bořický bestimmte Ader wurde mit 27a, eine andere mit 31a u. d. g. signiert.

Auf die von mir beschriebenen Gesteinsarten beziehen sich auch einige andere Abhandlungen. Es sind dies besonders die Arbeiten Helmhackers, welche sich mit den Eruptivadern im Moldauthale stellenweise sehr eingehend befassen. Weil in ihnen aber die Gänge in Hinsicht ihres Ortes nicht genug präzis bestimmt sind, kann natürlich nicht konstatiert werden, welche von den durch Bořický bestimmten und eingezeichneten Gängen mit jenen von Helmhacker beschriebenen identisch sind.

Die hauptsächlichste einschlägige d. i. mit den Eruptivgesteinen beider Moldauufer zwischen Prag und Kralup sich befassende petrographische Literatur ist folgende:

Dr. E. Bořický und Jos. Klvaňa: Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens. (Archiv der naturwissensch. Landesdurchforschung v. Böhmen, V. Bd., Nr. 1. Geol. Abth.).

Rud. Helmhacker in den Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen v. Prag v. J. Krejčí u. R. Helmhacker (Archiv d. naturw. Landesdurchforsch. v. Böhmen Bd IV., Nro. 2.).

Rud. Helmhacker: Über einige Quarzporphyre u. Diorite aus dem Silur v. Böhmen. Tscherm. mineral. u. petrogr. Mitth. 1877, S. 179 u. f.

Dr. E. Bořický: Der Glimmerpikrophyr eine neue Gesteinsart u. die Libschitzer Felswand. Tscherm. miner. u. petrogr. Mitth. 1878, S. 493 u. ff.

Dr. E. Bořický: Über den dioritischen Quarzsyenit v. Dolanky. Tscherm. miner. u. petrogr. Mitth. 1879, S. 78 u. ff.

R. Helmhacker: Bemerkungen zu dem Aufsatze d. Dr. E. Bořický: Der Glimmerpikrophyr, eine neue Gesteinsart u. die Libschitzer Felswand. Tscherm. miner. u. petrogr. Mittheil. 1879, S. 83 u. ff.

Jos. Klvaňa: Petrographische Notizen über einige Gesteinsarten Böhmens. Sitzber. d. kön. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. v. 8. Dez. 1881.

A. Das linke Moldauufer zwischen Prag und Kralup.

Der längliche Höhenrücken, der von Břevnov auf's Belvedere und nach Bubenč oberhalb der Prager Moldaukrümmung sich hinzieht, gehört wie bekannt Barrande's Siluretage Dd_4, in welche auch die Moldau zwischen Holeschowitz und Troja zum grössten Theil ihr Bett einfurcht. Bei der „Kaisermühle“ und beim Bubenčer Bahnhof treten fast die letzten Ausläufer der schwarzen glimmerhältigen Schiefer der Et. Dd_1 auf und in der Umgebung des besagten Bahnhofes wenigstens in Spuren auch einige Felsüberreste der Et. Dd_2.

Nicht weit hinter der sogenannten „Majorka“ treten uns Felsmassen entgegen, welche sich bis zu der Eisenbahnstation Podbaba hinziehen und einen felsigen Abhang, stellenweise sogar Absturz von beträchtlicher Höhe bilden. Das ganze Grundgestein des linken Moldauufers, von hier angefangen bis nach Kralup gehört allem nach der Barrandeschen Etage C an und besteht zumeist aus weicheren oder festeren Grauwacken von dunkelgrauer bis schwarzer Farbe, welche hie und da schieferig sind, an anderen Stellen blockartig zerfallen. Der Eruptivgänge, welche verschiedenen Grünsteinen, dann verschiedenartigen Porphyren und in der Libšicer Felswand auch einem Glimmergestein angehören, gibt es im linken Moldauufer nicht so viel, wie im rechten, was sich, wie schon angeführt wurde, leicht mit dem grossen Bruch erklären lässt, in welchem gerade der Moldaufluss sein Bett so gründlich eingegraben hat.

I. Der Felsabhang bei Podbaba.

(Siehe Fig. 1 u. 2.)

Die Felsmassen dieses Abhanges, der ehedem ohne Zweifel bis zum Flusse hinreichte, sind jetzt durch den Eisenbahneinschnitt in zwei Theile getheilt, wodurch auf der Westseite eine steile Felswand entsteht, welche durch Überreste der alterthümlichen St. Wenzelskapelle gekrönt ist.

Das Profil der Felswand bei Podbaba (Fig. 1.) zeigt auch die Felspartien zwischen der Eisenbahn und zwischen der Strasse, nördlich vom Wächterhäuschen.

Das Hauptgestein der Felsen bildet eine sehr feinkörnige Grauwacke von schwarzgrauer Farbe, in welcher nur stellenweise schmale Mittel einer dichten und lichtgefärbten Wacke vorkommen. Aber auch die dunkle Wacke ist nicht überall gleichartig, sondern variirt an verschiedenen Stellen nicht nur betreffs der Quarzkörnchenanzahl, sondern auch der Feldspathfragmente und des Bindemittels, ja sogar auch im Habitus dieses letzteren, was aber alles regelmässig bei Sedimentgesteinen vorkommt.

Linkes Moldauufer (= L. U.) Podbaba Die Grauwacke.

Die Grauwacke besteht südlich von der mit Nro. 1 bezeichneten Ader bei 100 × Vergröss. hauptsächlich aus abgerundeten bräunlichgrauen und grünlichen aber durchwegs trüben Körnchen, welche Theils Feldspathfragmenten, theils Bruchstücken von ganz verwitterten Grünsteinen angehören. Umrisse von Feldspathleistchen sind nur hie und da bemerkbar. Nebstdem besteht cca ein Drittel der Gesammtmasse aus abgerundeten oder eckigen farblosen Quarzkörnchen. Als Bindemittel dienen bräunliche, trübe Flasern, welche aber oft fehlen, so dass die Quarz- und Feldspathkörnchen unmittelbar aneinanderstossen. Wie in allen ähnlichen Grauwacken kommen auch in diesen viele Äderchen und Körnchen vor, welche dem Eisenkies und seinen Verwitterungsprodukten angehören.

Etwas andersartig ist die Grauwacke nördlich von dem 2. Gange. In ihr bilden Quarzkörnchen ebenfalls ein Drittel der Gesammtmasse, aber ein kaolinisches, flockigkörniges, trübes, grünliches, seltener gelblichgraues Bindemittel

ist im Übergewicht. Das Bindemittel ist im polarisirten Lichte hell. In ihm liegen die erwähnten Quarzkörnchen eigebettet, nebstdem aber auch zahlreiche ganz trübe Feldspathfragmente und seltene bläulichgrüne oder grasgrüne Säulchen, nebstdem grüne und grünliche chloritische Partikelchen und grauweisse Dolomitkörnchen, welche sich dnrch Aufbrausen in Säuren, so wie auch durch die dem Dolomit eigenthümliche Polarisation verrathen. Auch Pyrit tritt hie und da auf. In einigen Partien sieht man ein Gewirr von trüben Feldspathleistchen, woraus hervorgeht, dass in der Wacke Fragmente von Grünsteinen sich befinden, welche aber an ihren Rändern in einen feineren Detritus, in das Bindemittel ubergehen. (Taf. I. Fig. 6.)

Ähnlich ist auch jene Wacke, welche noch weiter gegen Norden als eine gangförmige Einlage vor dem ersten vermauerten Wasserrisse eingetragen ist. In ihr bemerkt man auch Umrisse grösserer Feldspathindividuen.

Fig. 1. **Der Felsabhang bei Podbaba** bei der Eisenbahnstation Podbaba bei Prag. Der ganze Felsen besteht aus silurischer Grauwacke (Barr. Et. C.). Der mit Nro 1 bezeichnete Gang gehört einem an Kalifeldspath reichen Diabas an; Nro 2. ist ein feldspathfreier Porphyr; Nro 3 ein verwittertes Syenitgestein; Nro 4 ein Diabas; Nro 5 ein Sphärolithporphyr, welcher von zwei mit Nro 6 bezeichneten und ein verwittertes unbestimmbares Gestein führenden Adern durchdrungen ist.

Bei 100× Vergr. ist sie aber gleichförmiger körnig und mehr quarzreich.

Die Grauwacke der Felsen rechts von der Eisenbahn, zwischen dieser und der Strasse u. zw. von ihrem südlichen, beim Wächterhause sich befindenden Ende, gleicht der Wacke, welche zu allererst beschrieben wurde. Sie enthält neben Quarzkörnchen und dunklen Äderchen auch kleine Fragmente eines Grünsteines mit Quarz, der ohne Zweifel sekundär ist. Das Bindemittel ist aber zumeist apolar und reich an grünliche Fetzen und schwarze Körner.

Wie aus der mineralogischen Beschaffenheit der angeführten und im Ganzen feinkörnigen bis sehr feinkörnigen Grauwackenabänderungen hervorgeht, kann man sie alle als ein Gemenge von mehr oder weniger verwitterten Fragmenten von Quarz und gewiss auch von Porphyren, welche in dem weiteren Moldauthale eine ziemlich grosse Rolle spielen, und von Grünsteinen betrachten, welche Fragmente durch ein kaolinisches Mittel verbunden sind.

Die chemische Analyse eines sehr feinkörnigen Grauwackenstückchens vom südlichen Ende des Felsen auf der rechten Seite der Eisenbahn — durch-

geführt vom Herrn Strnad im Laboratorium des Herrn Prof. Preis am böhmischen Polytechnikum — ergab in %:

Kieselsäure	=	72·25	
Thonerde	=	8·04	
Eisenoxyd	=	1·66	
Eisenoxydul	=	3·58	
Manganoxydul	=	0·28	
Kalkerde	=	1·46	
Bittererde	=	2·16	
Kali	=	4·09	
Natron	=	3·27	
Glühverlust	=	2·73	(Kohlensäure und Wasser)
Summa	=	99·52.	

In den dunklen Grauwacken dieses Abhanges bemerkt man stellenweise so z. B., wie bereits angeführt wurde, etwas nördlich von der Ader 2. und im Felsstück zwischen der Eisenbahn und der Strasse dichte und lichtere Abarten der Grauwacke, welche nur dünnere Lagen bilden.

Bei 100× Vergrösserung zeigen dieselben eine grünliche oder gelblichgraue Masse, welche reich ist an schwärzliche Körnchen und stellenweise auch an sehr kurze Fäserchen und Nädelchen und von grünlichgrauen Flasern durchdrungen ist. Im Übrigen ist diese Masse zumeist apolar und enthält noch winzige Quarzkörnchen.

Diese lichteren Grauwacken kann man als den feinsten Detritus der Porphyr- und Grünsteinarten auffassen.

In der Podbaber Felswand, deren Hauptgestein d. i. die Grauwacke wir eben in einigen Varietäten beschrieben haben, treten nun nicht weniger als sechs, oder wenn wir auch die im Wasserriss unter der Ruine der St. Wenzelskapelle vermauerten zwei mitzählen, acht Eruptivgänge, von denen die Mehrzahl zumeist nach NON streicht.

Fangen wir vom südlichen Ende des Abhanges an, so finden wir nahe bei demselben den Gang Nr. 1, etwa 4 *m* breit*) welcher ein dunkles, deutlich feinkörniges Gestein führt. Gleich bei diesem Gange befindet sich ein anderer (Nr. 2), der 3 *m* breit ist und ein gelblichgraues Gestein besitzt. Das Gestein beider Gänge aber, so weit es nur zu erlangen war, zeigte sich so verwittert, dass eine sichere Bestimmung ihrer Substanz nicht möglich war.

L. U. Gang 1. (Kalifeldspathreicher Diabas.)

Der Gang 1 zeigt im mikroskopischen Präparate viele mikroporphyrisch hervortretende Feldspathdurchschnitte, welche meistentheils schwarz umrandet und durch Limonit braungrau gefärbt erscheinen, weiters eine trübe, flockige und an schwarze Körnchen reiche Grundmasse. In dieser Grundmasse kann

*) Von der eigentlichen Mächtigkeit kann bei den Gängen deshalb nichts bestimmtes gesagt werden, da die Streichrichtung derselben doch nicht so bestimmt angegeben werden kann, um aus ihr und der oberflächlichen Breite die Mächtigkeit sicher berechnen zu können.

man noch an einigen Stellen die Umrisse zahlreicher Feldspathleistchen bemerken.

Da die mikroskopisch-chemische Analyse mittels Kieselfluorwasserstoffsäure neben überwiegendem Natrium beträchtlich viel Kalium und eine ziemlich ansehnliche Menge von Calcium zeigte, könnte man das Gestein als syenitischen Diorit, oder noch besser mit Hinsicht zu der Calciummenge, als Diabas, der an Kalifeldspath reich war, deuten. Auffällig bleibt aber immerhin der verhältnissmässig kleine Magnesiumgehalt, den ein geglühtes Partikelchen zeigte.

L. U. Gang 2. (Quarzfreier Porphyr.)

Präparate des 2. Ganges zeigten eine durch bräunlichen Staub getrübte Grundmasse, welche einst glasig gewesen zu sein scheint; aus dieser Grundmasse treten mikroporphyrische Feldspathleistchen hervor, welche stellenweise dolomitische Körnchen, stellenweise gelblichgrüne Sekundärprodukte enthalten. Auch blaugrüue ovale Partien, die entweder Mikrolithe enthalten oder von schwarzen pellitischen Körnchen umrandet sind, kann man öfters bemerken.

Das Ganze macht den Eindruck eines quarzfreien Porphyres. Die chemisch-mikroskopische Analyse ergab fast dieselben Resultate, wie beim vorigen Gestein. Nur das Quantum des Kalium näherte sich mehr dem des Natrium.

Etwa 20 Meter nördlich von dem 2. Gange treten im Abhange zwei einander berührende Gänge auf, die in den abgebildeten Profil deshalb nicht eingezeichnet wurden, weil sie grösstentheils von der den Wasserriss eindämmenden Mauer bedeckt sind.

Beide Adern enthalten stark verwitterte Grünsteine, die an Calcium reich sind. Bei 100× Vergrösserung zeigt das Gestein des südlicheren Ganges ein Gemenge von stellenweise stromartig gelagerten Feldspathleistchen, zwischen denen grünliche Körnchen und Häufchen von Flocken vorkommen. Diese zeigen oft noch Umrisse von kurzen Säulchen. Weiter enthält das Präparat noch spärliche Körnchen von Magnetit und grauweise apolare höchst wahrscheinlich kaolinische Substanz. Bräunliche Äderchen, welche man schon mit blossem Auge bemerken kann, erscheinen im Mikroskop als Pyrit, der stellenweise in Limonit verändert ist.

Die mikrochemische Analyse ergab viel Calcium, darneben ziemlich viel Natrium, aber sehr wenig Kalium. Dabei löste sich das Dünnschliffstückchen, welches mit der Kieselflusssäure betropft wurde, bis auf die schwarzen Magnetitkörnchen und den Pyrit vollständig auf.

Der Grünstein des nördlicheren Ganges besitzt ein etwas grösseres Korn, als der des vorhergehenden Ganges. Er besteht aus stark zerklüfteten, zumeist zu Calcit verwandelten Feldspathleisten, dann aus feinfaserigen, gelblichgrünen oder braungelben Partien, zwischen denen, wie es scheint, auch umgewandelte Olivenkörnchen vorkommen. Neben Magnetitkörnchen von gewöhnlichem Habitus, findet man auch schwarze mehr oder weniger häufige Nädelchen, welche an das in andern Grünsteingängen enthaltene Titaneisen erinnern und diesem Minerale angehören dürften. Die chemische Mikroanalyse zeigt dasselbe, wie bei dem Gestein des südlicheren Ganges, nur des Kaliums ist noch weniger.

Im Felsen, der zwischen der Bahn und der Strasse sich fast gerade unter diesen vermauerten Gängen befindet, treten Gangpartien auf, welche ein deutlich grünliches Gestein führen. Dieses Gestein erscheint im Mikroskop als ein an triklinen Feldspath reiches Diabasgestein. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Partien nur die unteren und durch Abschiessen bei der Arbeit im Einschnitte bis zum weniger verwitterten Inneren entblösten Enden jener Gänge andeuten, die im vermauerten Wasserriss höher im Abhange auftreten.

Der weitere Abhang des Podbaba-er Profiles besteht aus eben derselben Grauwacke, die bereits vom südlichsten Ende desselben beschrieben wurde.

Circa 50 Meter vom Einschnitte nördlich, bereits in der Nähe der Sommerstation Podbaba, tritt im Abhange oberhalb der Bahn eine Reihe von $^1/_2$—10 *m* breiten Gängen auf, welche in der Abbildung des Abhanges mit den Zahlen 3, 4, 5 und 6 bezeichnet sind.

L. U. Gang 3. (Verwitt. Syenitgest.)

Das Gestein des 3. Ganges, der fast $^1/_2$ *m* breit ist, ist so verwittert, dass man es nicht sicher bestimmen kann. In den mikroskopischen Präparaten desselben sieht man bei 100× Vergrösserung nebst einiger mikroporphyrischen abgerundeten Körnchen und Durchschnitten, die am ehesten dem Feldspath angehören, nur trübe Feldspathleistchen, seltene Quarzkörnchen und eine, durch graue Flocken stark getrübte Grundmasse. Die Mikroanalyse zeigte neben einer ungewöhnlichen Menge von Calcium, ziemlich viel Magnesium, aber wenig Kalium und fast gar kein Natrium, woraus man auf ein syenitisches, freilich sehr verwittertes, Gestein schliessen dürfte.

L. U. Gang 4. (Diabas.)

Der Gang Nr. 4, der circa 1 *m* breit ist, hat ein graugrünes bis schwarzgrünes Gestein, welches zumeist aus sehr langen, aber dünnen polysynthetischen Feldspathnädelchen besteht und zwischen diesen einige Überreste amorpher Grundmasse enthält. Die Feldspathnädelchen sind entweder zu strahlenförmigen Gruppen oder stromförmig um die Quarzfragmente, die nicht selten sind, gehäuft. Nebst den Feldspathen kommen auch schwarze, bräunlich umrandete Magnetitkörnchen vor, zahlreiche rothe Hämatitpartien und braungraue Limonitflocken, weiter auch serpentinartig polarisierende Partien, welche gewiss durch Verwitterung von Augit oder Amphibol entstanden sind. Quarzkörnchen entstanden in der Masse früher, als die Feldspäthe, welche um sie stromförmig gelagert sind. Da dieselben Umrisse von Fragmenten zeigen, könnte man sie auch als Einschlüsse deuten, welche aus der benachbarten Grauwacke eingestreut wurden. Die Mikroanalyse ergab viel Calcium und Natrium, weniger Magnesium und stellenweise auch etwas Kalium.

Das Gestein war am wahrscheinlichsten ein Diabas.

L. U. Gang 6. (Verwitt. Gestein.)

Fast unmittelbar hinter dem 4. Gange folgt gegen Norden der mächtigste Gang im Podbabaer Abhange, der mit Nr. 5 bezeichnet ist und circa 10 *m* Breite besitzt. Derselbe wird von zwei mit Nr. 6 bezeichneten Gängen, deren Gestein röthlich und gänzlich verwittert und deshalb unbestimmbar ist, in drei Theile abgetheilt.

L. U. Gang 5. (Spärol. Porphyr.)

Das Gestein des 5. Ganges ist dicht, gelblichweiss und einem Hornstein ähnlich. Es enthält spärliche Quarzeinschlüsse, selten grösser als 1 mm^2. Es ist dies der Sphärolithporphyr, den Dr. Bořický in seiner Arbeit über

die Quarzporphyre Böhmens auf S. 83 umständlich beschreibt. Im Mikroskop zeigt dieses Gestein ein feinkörniges, krystallinisches Bindemittel mit runden Quarzsphärolithkörnchen, welche entweder farblos sind, oder concentrische Kränzchen, oft auch Strahlen eines grauen Staubes, besitzen. Zwischen × Nikols werden sie entweder ganz dunkel, oder blos in Sektoren und Segmenten. Die chemische Mikroanalyse ergab viel Kalium, etwas Calcium, Eisen, Magnesium und sehr wenig Natrium.

Der weitere Abhang gegen Podbaba besteht aus einer nicht überall anstehenden Grauwacke, die den angeführten Arten ähnlich ist. Erst nördlich von Podbaba gelangen wir — etwa gegenüber von Podhoř — zu einer Felspartie, welche auf einer Seite durch einen Bahneinschnitt von dem Abhange abgesondert ist, auf der anderen durch die Strasse entblöst wurde. (Fig. 2.)

L. U. Gang 7. (Olivindiabas.)

In dieser Felspartie sieht man gleich am Anfange derselben den Gang Nr. 7, der ca 20 *m* breit ansteht und wie Nr. 5 gegen NO streicht. Er führt ein graugrünes, deutlich körniges Gestein.

Die Dünnschliffe dieses Gesteines zeigen als hauptsächliches Gemengtheil polysynthetische Feldspathleistchen, welche der mikroskopischen, so wie der quantitativen Analyse nach dem Labradorit angehören. In ihren Zwischenräumen kommen neben farblosem, gleichförmig polarisierendem Quarz (Orthoklas?) auch weissgrauer Calcit vor, stellenweise auch Dolomitkörnchen, dann nicht reichliche grünlichgraue Körner, welche durch ihren feinfaserigen Habitus ein Verwitterungsprodukt nach Olivin verrathen und endlich etwas violettebraune bis graubraune Augitkörner, welche überall mit feinfaserigen, bläulich-, gras- oder gelblichgrünen Verwitterungsprodukten umgeben sind. Stellenweise sind die Körner zersprungen.

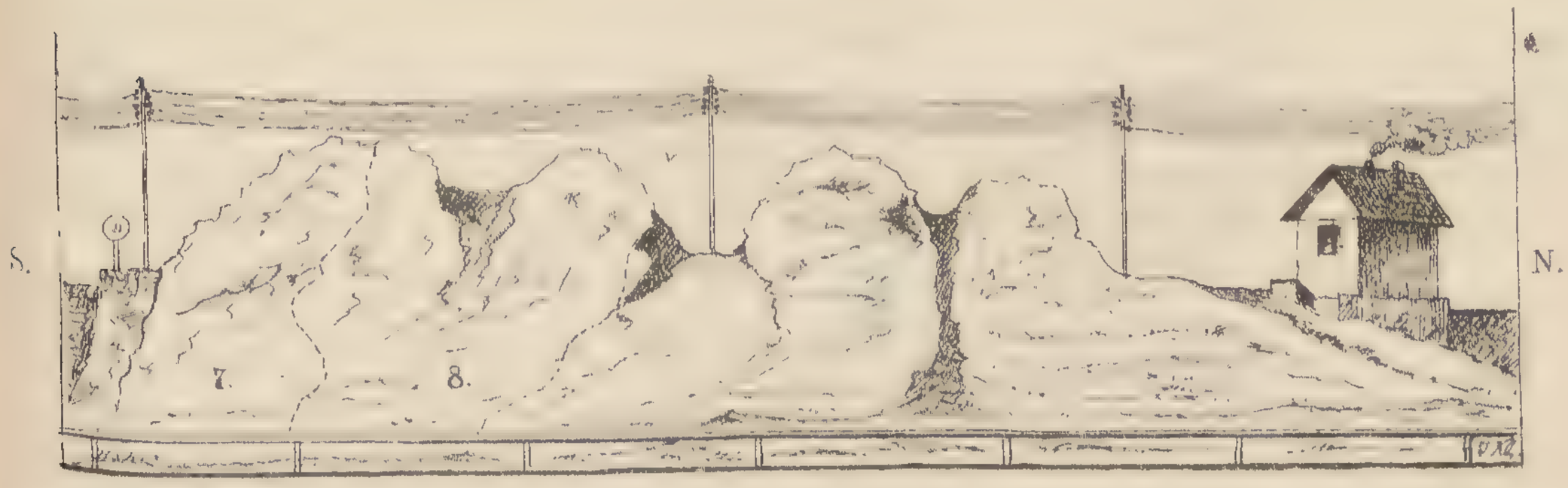


Fig. 2. **Der Abang nördlich von Podbaba.** Das Grundgestein des ganzen Abganges ist wieder die silurische Grauwacke. In ihr tritt das Gestein Gang Nro 7 auf, welches ein schöner Ollvindiabas ist, und der Gang 8, dessen verwittertes Gestein einem Diorit oder Diabas angehört.

Die Augitkörner zeigen den Pleochroismus und Lichtabsorption nur in sehr kleinem Maasse, aber die grünen Verwitterungsprodukte sind deutlich bläulich- bis gelbgrün dichroitisch. Auch werden diese Letzteren von Salz-

säure unter Ausscheidung von Gallertkieselsäure, die durch Fuchsinfärbung nachweisbar ist, zersetzt.

Diejenigen Stellen, welche stärker dichroitisch sind und dabei die Kieselsäure gallertartig ausscheiden, kann man für Epidot halten, die schwächer dichroitischen für Chlorit. Nebst diesen beiden kommen auch — wenngleich selten — noch gelbliche oder bräunliche parallelfaserige Körnchen, welche starken Dichroismus zeigen und eine starke Lichtabsorption, und welche dem Amphibol zuzuzählen sind. Weil aber auch diese, ebenso wie die Augitkörnchen mit grünlichen Umwandlungsprodukten umschlossen sind und in sie allmälige Übergänge zeigen, so scheint es, dass sie aus Augitkörnchen entstanden sind und einen uralitischen Amphibol vorstellen. In weniger verwitterten Stücken sieht man ihrer natürlich weniger.

Neben diesen Mineralen kann man im Gestein noch schwarze Magnetitkörner, lange, klare, querzersprungene Apatitnädelchen und eine Grundmasse beobachten, welche stellenweise reich ist an schwarze Körnchen, an anderen Stellen wieder einige lange, farblose Mikrolithnädelchen enthält. Diese Grundmasse, welche eine grünliche Farbe besitzt, ist nicht apolar, sondern bereits entglast und polarisiert zum grössten Theil.

Die chem. Analyse, welche vom Herrn Strnad im Laboratorium des Hrn. Prof. Preis am böhm. Polytechnikum an ziemlich frischem Materiale gearbeitet wurde, ergab in %:

Kieselsäure . . .	50·03	
Thonerde . . .	15·46	
Eisenoxyd . . .	4·25	
Eisenoxydul . . .	6·19	
Manganoxydul . .	0.53	
Kalkerde	8·25	
Bittererde . . .	7·73	
Kali	1·48	
Natron	2·82	
Phosphorsäure . .	0·29	
Glühverlust . . .	4·28	(Kohlensäure und Wasser)
	101·31.	

Die Sauerstoffverhältnisse und ihre Vertheilung in den durch das Mikroskop bestimmten Mineralen des Gesteines kann man, wenn von der kleinen Menge der Umwandlungsprodukte (die hauptsächlich durch den Glühverlust angedeutet wird) abgesehen wird, folgendermassen berechnen:

	Sauerstoffverhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse nach den einzelnen Mineralen							
		Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Magnetit	Augit	Olivin	Apatit	Kieselsäure
Kieselsäure . .	26·682	3·024	8·736	5·704	—	3·288	3·338	—	2·592
Thonerde . . .	7·219	0·756	2·784	4·279	—	—	—	—	—
Eisenoxyd . . .	1·275	—	—	—	1·275	—	—	—	—
Eisenoxydul . .	1·375	—	—	—	0·427	0·291	0·657	—	—
Manganoxydul .	0·120	—	—	—	—	0·120	—	—	—
Kalkerde . . .	2·357	—	—	1·426	—	0·822	—	0·109	—
Bittererde . . .	3·092	—	—	—	—	0·411	2·681	—	—
Kalium	0·252	0·252	—	—	—	—	—	—	—
Natrium . . .	0·728	—	0·728	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure .	0·163	—	—	—	—	—	—	0·163	—

Aus diesen Verhältnissen ergibt sich für einzelne Minerale in %:

	%	Die Vertheilung einzelner Minerale							
		Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Magnetit	Augit	Olivin	Apatit	Kieselsäure
Kieselsäure . .	50·03	5·62	17·43	10·595	—	6·145	4·458	—	4·81
Thonerde . . .	15·46	1·618	4·677	9·164	—	—	—	—	—
Eisenoxyd . . .	4·25	—	—	—	4·25	—	—	—	—
Eisenoxydul . .	6·19	—	—	—	1·922	1·309	2·956	—	—
Manganoxydul .	0·53	—	—	—	—	0·53	—	—	—
Kalkerde . . .	8·25	—	—	4·991	—	2·877	—	0·382	—
Bittererde . . .	7·73	—	—	—	—	1·028	6·702	—	—
Kalium	1·48	1·48	—	—	—	—	—	—	—
Natrium . . .	2·82	—	2·82	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure .	0·29	—	—	—	—	—	—	0·29	—
Summa .		8·718	29·927	24·75	6·172	11·789	15·116	0·672	4·81

Es besteht somit das Gestein dieses Ganges aus 8·7% Kalifeldspath, 24·9% Natronfeldspath, 24·8% Kalkfeldspath, 6·2% Magnetit, 11·8% Augit, 15·1% Olivin und 0·7% Apatit. Nebstdem enthält es noch 4·81% Kieselsäure, welche nebst kleinen Antheilen von Wasser und Kohlensäure den Verwitterungsprodukten angehört und im Limonit und Calcit ohne Zweifel auch theilweise enthalten ist, wodurch die berechneten Ziffern nur um ein Geringes anders ausfallen.

Das Gestein ist demnach ein ziemlich interessanter, wenn auch etwas verwitterter Olivindiabas.

L. U. Gang 8. (Verwitt. Diorit o. Diabas.)

Unmittelbar an diesen Olivindiabas gränzt gegen Norden der Gang 8., welcher eine Breite von cca 20 Meter besitzt und ein lichtgraues fast dichtes Gestein führt. Dieses Gestein ist sehr verwittert und schäumt in Säuren viel und lang.

Im Mikroskop sieht man, nachdem im Präparat mittels Salzsäure hauptsächlich die Carbonate entfernt wurden, an manchen Stellen etwas stromartig gelagerte Häufchen trüber graukörniger Feldspathleistchen, zwischen denen sich zahlreiche Quarzkörnchen und eine Substanz befindet, welche reich ist an graue Fetzen und an Magnetitkörnchen. Neben den grauen Partien, welche gewöhnlich die Quarzkörnchen einschliessen, treten stellenweise auch grünlichgraue Körner und Säulchendurchschnitte auf, welche zu Bündeln und Fasern oder zu gröberen Flasern umgewandelt sind.

Die chem. Mikroanalyse ergab neben viel Magnesium und Eisen recht viel Calcium und Natrium, aber nur eine sehr geringe Menge Kalium. Das Gestein kann als ein verwitterter Diorit oder Diabas angesehen werden.

Der übrige Felsen bis zum Wächterhause besteht aus einer Grauwacke von verschiedener Beschaffenheit. Einzelne Abarten übergehen allmälig in einander.

L. U. nördl. v. Podbaba. (Grauwacke.)

Die Grauwacke, welche unmittelbar beim Gang 8. auftritt, ist feinkörnig und enthält Bruchstücke von klarem Quarze und eine aus Feldspath entstandene Kaolinsubstanz. Der Quarz, dessen Körnchen ziemlich verschiedene Grösse besitzen, enthält hie und da Poren. Das kaolinische Bindemittel besteht aus grauen Flocken und Körnchen, schliesst aber auch kleine Feldspathfragmente und schwarze und bräunliche Erzpartikelchen ein.

Der nördlichere Felsenvorsprung besitzt eine Grauwacke, welche meistentheils aus kleinen Bruchstücken eines dichten oder sehr feinkörnigen Grünsteines, am ehesten eines Qnarzdiorites, besteht. Die Bruchstücke führen zahlreiche Quarzkörnchen, nebstdem aber eine durch braungraue und schwarze Körner und Flocken getrübte Substanz, in der man noch ganz gut Feldspathleistchenumrisse erkennen kann.

Die sehr feinkörnige Wacke, welche ganz nahe beim Wächterhause abgeschlagen wurde, zeigte im Mikroskop den gewöhnlichen Habitus. Sie ist quarzreich, besitzt viel Feldspathfragmente, aber ein spärliches Bindemittel. Dieses besteht aus äusserst feinen Quarzpartikelchen und aus kaolinisiertem und durch Limonit bräunlich gefleckten Feldspath.

II. Die Lehne bei Sedlec.

Weiter gegen Norden, von den eben beschriebenen Felsmassen, wird der linke Abhang des Moldauthales weniger steil und erst oberhalb Sedlec treten wieder steilere Gehänge auf, und sind hier mit Bäumen und Gesträuch bewachsen. Nördlich von der Gemeinde nähert sich das Gehänge dem Moldaustrome und wird hier durch die Eisenbahn in einer steilen Felswand aufgedeckt, theilweise auch durchschnitten.

L. U. bei Sedlec (Grauwackenschiefer.)

Das Gestein dieses Abhanges sowie der Gehänge, welche sich gegen Roztok hinziehen, ist ein schwarzgrauer fast dichter Grauwackenschiefer, dessen Constitution, wie aus dem Durchsehen der Präparate von verschiedenen Orten geschlossen werden kann, überall fast dieselbe ist. Überall besteht die Wacke aus feinen, nicht sehr zahlreichen Quarzkörnchen, welche in eine im polarisierten Lichte mattgraue, dem Kaolin angehörende Substanz eingebetet liegen. In dieser Substauz liegen viele graugelbe, meistentheils parallele Fasernfetzen und schwärzliche Körner, durch welche das Gestein eine dunkle Farbe annimmt. Das Gestein wird von zahlreichen weissen Äderchen durchzogen, welche Calcit enthalten, der durch Spaltungsrichtungen oder stellenweise auch Dolomit, der wieder durch die irrisierende Polarisation und Mangel an Spaltungsrissen charakterisiert wird. Auch kommen in ihnen lebhaft polarisierende Quarzkörnchen vor. Obzwar Pyrit in schönen Hexaëdern hie und da im Gestein nicht gerade selten vorkommt, so treten doch seine deutlichsten Krystalle und deren Aggregate gerade in diesen Calcitadern auf. Alles dieses ist bei der Genesis der Verwitterungsprodukte aber ganz natürlich und nichts ungewöhnliches.

L. U. Gang 9. (Syenitischer Diorit.)

Zwischen Sedlec und dem ersten Wächterhause treten drei Grünsteingänge auf, die wieder ein nordöstliches Streichen zeigen, von denen der erste $^1/_4$ *m*, der zweite 2 *m* und der dritte $^4/_5$ *m* mächtig ist.

Der südliche ca $^1/_4$ *m* mächtige Gang Nr. 9 hat ein graues, etwas grünliches Gestein mit seltenen porphyrisch hervortretenden Nädelchen. Im Mikroskop sieht man bei 100× Vergr. ein Gewirr von einfachen und zusammengesetzten Feldspathleistchen mit grünlichen, fetzigen, fein faserigen, meistentheils wenig dichroitischen Partien, weiters verwitterte Magnetitkörner, die gleichförmig in ursprünglich glasiger Grundmasse vertheilt sind. Diese Glasgrundmasse ist aber filzig entglast, grauweiss und reich an grünliche Partikelchen und Nädelchen. Die porphyrischen Feldspathdurchschnitte sind oft voll von dergleichen grünlichen Fetzen und Nädelchen.

Die mikrochemische Analyse dieses Gesteines ergab neben viel Calcium und Magnesium etwas mehr Natrium als Kalium, so dass man das Gestein als einen syenitischen Diorit deuten kann, wenn natürlich die sekundären Minerale aus Amphibol entstanden sind.

L. U. Gang 10. (Quarzdiorit.)

Das Gestein des 2 Meter breiten Ganges Nr. 10 hat eine zumeist aus polysynthetischen oder einfachen Feldspathleistchen bestehende Grundmasse. Feldspath gibt es in diesem Gestein überhaupt mehr, als im vorigen. Die Glasmasse fehlt stellenweise ganz, stellenweise tritt sie in Spuren und Resten auf. Neben

ihr kommen im Gesichtsfelde noch farblose Quarzkörner vor, die mit einer grünlichen Substanz umzäumt und ohne Zweifel sekundär sind. Pyrit tritt in schönen glänzenden Körnern und Körneranhäufungen auf.

Die faserige, gelblich- bis blaugrüne mehr oder weniger dichroitische Substanz, welche mit Magnetitkörnchen zwischen den Feldspathleistchen sich ausbreitet und dem Chlorit angehört, besitzt oft noch die Form von langen Amphibolsäulchen oder Nädelchen. Die Mikroanalyse ergab sehr viel Natrium, bedeutend viel Magnesium, aber wenig Kalium und Calcium.

Bei der Analyse einiger, vorsichtig aus der Grundmasse herausgelösten Feldspathleistchen, zeigte sich ebensoviel Kieselfluorkalium, wie Kieselfluornatrium, Kieselfluorcalcium gab es aber sehr wenig. Das deutet darauf hin, dass der Feldspath dieses Gesteines ein Gemenge von Kalifeldspath mit kalknatronhältigem Andesin oder Oligoklas ist.

L. U. Gang 11. (Verwitt. Diabas.)

Im Ganzen kann man das Gestein als einen Quarzdiorit hinstellen. Der nördlichste der drei angeführten Gänge, nämlich Nr. 11, ist ca 20 *cm* breit und führt ein grünlichgraues gleichmässig feinkörniges Gestein ohne porphyrische Feldspatheinschlüsse. Im Mikroskop bemerkt man, dass es aus polysynthetischen Feldspathleisten zusammengesetzt ist, zwischen denen spärlich grünliche Äderchen und Fetzen einer chloritischen Substanz eingezwängt sind, welche auch in die Feldspathindividuen eindringt. Nebstdem kommen graue Durchschnitte vor, welche an Augit erinnern.

Die chemische Mikroanalyse ergab viel Natrium und Calcium und ziemlich viel Magnesium und Eisen. Darnach würde der Feldspath einem kalknatronhältigen Labradorit oder einem kalkhältigen Andesin angehören. Obzwar die Bestimmung des Gesteines als Diorit oder Diabas nicht ganz leicht ist, so könnte man es doch mit Rücksicht auf die Umrisse der grauen, an Augit und nicht an Amphibol erinnernden Körner besser als einen Diabas hinstellen. *)

III. Das Moldauufer zwischen Roztok und Letek.

L. U. von Roztok nach Letek. (Grauwackenschiefer.)

Der Abhang, neben dem sich weiter gegen Norden von Roztok die Eisenbahn hinzieht, besteht überall aus einem sehr feinkörnigen Grauwackenschiefer, welcher stellenweise von Äckern und Gärten verdeckt ist.

Diese Grauwackenschiefer sind unweit hinter Roztok ganz gewöhnlich und bestehen im Mikroskop aus Feldspath und Quarzfragmenten, zwischen denen eine amorphe Kaolinsubstanz sich ausbreitet, die reich ist an grünliche Fäserchen, Fetzen und schwärzliche Körnchen von kohliger, theilweise auch limonitischer Beschaffenheit.

Weiter aber, gegenüber von Husinec unter Lévý Hradec, welchseln diese Schiefer mit sehr dünnschiefrigen Zwischenlagen ab. Hier ist die Be-

*) Der Gang 12, welcher auch im Kärtchen eingezeichnet ist u. zw. bei der sogenannten Neuen Mühle (Nový mlýn) bei Unter Roztok, wird hier nicht angeführt, weil er nicht in das Moldauthal gehört. Er führt ein Diabasgestein.

schaffenheit der Grauwacke etwas anders. Sie besteht hier nämlich aus gleichviel Quarzkörnchen und Feldspathfragmenten. Nebst diesen beiden Mineralen sind in ihr noch Stückchen von faserigen Säulchen, die dem Amphibol wohl augehören, da sie pleochroitsch sind und von gelbgrüner Farbe. Das Bindemittel dieser Partikelchen ist ein äusserst feiner krystallinischer Detritus, welcher aus Feldspathfragmenten und grünlichen Verwitterungsprodukten besteht, welche ohne Zweifel aus einem Pyroxenmineral entstanden sind. Nebstdem sind in diesem Bindemittel, wie es übrigens oft in den Grauwacken vorkommt, noch schwarze, flockige, gewellte Streifen, welche stellenweise aus Körnchen, die hauptsächlich dem Pyrit angehören, bestehen.

Die Masse der dünnschiefrigen Zwischenlage ist dem Bindemittel der eben beschriebenen Grauwacke ähnlich, und da beide Abarten auch in den Präparaten scharf von einander abstechen, kann man dafür halten, dass nach dem Absatz gewöhnlicher Wacke aus den stillgewordenen Gewässern, sich Lagen des fein vertheilten Materiales — zu dünnschiefriger Grauwacke absetzten.

L. U. Gang 13. (Verwitt. Grünstein.)

Erst gegen Řež kann man im jähen Abhange, der durch Bahn abgeschnitten wird, den Gang 13 bemerken. Dieser ist nur $^1/_2$ *m* breit, streicht gegen NNW, und führt einen verwitterten Grünstein, der wegen des Eisenbahngemauers fast unzugänglich ist. Deshalb wurde das Gestein nicht näher untersucht. Nur die herunter gefallenen und sehr verwitterten Stücke dienten zur mikroskopischen Bestimmung des Gesteines.

Die Schlucht von Podmoráň, welche nicht weit von hier in die Moldau mündet, ist bei ihrer Mündung in's Moldauthal gegen Norden mit steilen Felswänden eingesäumt; gegen Süden ragt ein kegelförmiger Gipfel empor, der mit grossen Kieselschieferblöcken bedeckt ist.

L. U. Gang 14. (Hornsteinartiger Felsophyr.)

An der Sohle dieses Hügels, gerade beim Wächterhause in Podmoráň, zieht sich gegen den Gipfel ein etwa 8 *m* mächtiger Gang (Nr. 14), dessen gelblichweisses oder röthliches Gestein einem dichten Hornstein ähnlich ist. Im Mikroskop besteht es aus unregelmässigen Quarzkörnchen, deren Einbuchtungen ineinander greifen und die mit Häutchen glasiger graubestaubter Grundmasse umhüllt sind. Hie und da sind im Gestein schwarze Körner oft von quadratischen Umrissen, welche sich im auffallenden Lichte durch ihren Glanz und ihre Farbe als Eisenkies verrathen. Sehr selten gelingt es uns feine Leistchen und Stäbchen zu finden, welche der mikroskopischen Analyse nach für Ortboklas gehalten werden können. Das Gestein dieses Ganges kann man einen hornsteinartigen Felsophyr benennen. Ähnliche Gesteine treten im Moldauthale öfters auf.

Der Eruption dieses Gesteinganges kann man die Erhaltung und vielleicht auch die Emporhebung des kegelförmigen Gipfels und dann auch die Zertrümmung der nicht weit gegen Südost gelagerten Schiefer beirechnen. Der dünnblättrige, fast dichte Schiefer, in dem der eben beschriebene Felsophyrgang ansteht, enthält schwache Lagen von Kieselschiefer und ist ziemlich lichtgrau. Seine Substanz ist kaolinartig, mit grauen Körnchen und Flocken getrübt, zumeist apolar und enthält grünliche Chloritfetzen.

Das linke Moldauufer, welches weiter hinter der Podmoráner Schlucht unter rechtem Winkel gegen Norden umbiegt, bildet von hier aus bis zum zweiten Wächterhause, nördlich von Podmoráň, ein sehr steiles Felsgehänge, welches aus fast wagrechten Bänken eines feinkörnigen Grauwackenschiefers besteht, in dem wieder schwache, nur 1—6 *cm* mächtige Einlagen eines feinblättrigen Schiefers sich befinden.

Der Grauwackenschiefer, der zwischen Podmoráň und dem ersten Wächterhause ansteht, ist ein inniges Gemenge von polygonalen Quarzkörnchen, zwischen denen wieder jener schwarze Staub stellenweise so dicht sich vorfindet, dass er vollkommen undurchsichtige Anhäufungen bildet. Da die Schiefer nach dem Glühen weisslich werden, kann man annehmen, dass der grösste Theil des schwarzen Pulvers einer graphitischen Substanz angehört.

Die feinblättrigen Schiefereinlagen unterscheiden sich mikroskopisch durchaus nicht von den von Levý Hradec bereits beschriebenen Einlagen.

L. U. Gang Nr. 15 u. 16. (Hornsteinartiger Felsophyr.)

Gerade in der schärfsten Einbiegung des Moldauufers vor dem ersten Wächterhause hinter Podmoráň, treten drei, nahe bei einauder gelegene Eruptivgänge auf. Der südlichste von ihnen (Nr. 15) ist ca 1 *m* mächtig, steht fast saiger an und führt ein gelblichweisses Gestein, das mikroskopisch mit jenem des 14. Ganges übereinstimmt. Einen ähnlichen Felsophyr führt auch der weitere Gang 16., der sich in den höheren Partien des Gehänges wagrecht hinwindet. Nicht weit vor dem ersten Wächterhause von Podmoráň, tritt der Grünsteingang Nr. 17 auf, ist ca 11·4 *m* breit und senkt sich in einer welligen Biegung und in NNÖ Richtung zur Bahn herunter.

L. U. Gang 17. (Syenit.)

Das Gestein dieses Ganges ist grüngrau, sehr feinkörnig, und man bemerkt schon mit dem blosen Auge darin nicht sehr zahlreiche Feldspathkörner von der Grösse eines Stecknadelkopfes. Im Mikroskop zeigt das Gestein ein Gewirr von stellenweise gitterförmig gelagerten Feldspathleistchen. Zwischen diesen befindet sich eine grünliche Substanz, die feinfaserig und stellenweise mit grauen Flocken durchmengt ist, und dann spärliche Quarzkörner. Sehr zahlreich sind aber schwarze Magnetit- und Pyritkörner und kurze nicht bestimmbare Nädelchen und Säulchen von graugrüner Farbe. Während die Feldspathe der Grundmasse fast durchwegs Orthoklas sind und einheitlich höchstens zwillingsartig polarisieren, zeigen die grösseren Feldspatheinsprenglinge eine Plagioklasstruktur, oder gehören einem Orthoklas an, der interpolirte — und das stellenweise gitterartig — Lamellen trikliner Feldspäthe besitzt. Die chemisch-mikroskopische Analyse ergab viel Kalium und Magnesium und wenig Natrium und Calcium, woraus man schliessen kann, dass das Gestein des 17. Ganges ein mehr oder weniger verwitterter Syenit ist.

Dieser Syenitgang wird etwa in der Mitte des Gehänges von einem eigenthümlichen Ganggestein durchsetzt, das in einer Breite von 25—30 *cm* unter einem rechten Winkel sich herunterzieht. Die Gangmasse zeigt eine eigenthümliche Grünsteinbreccie und ist so verwittert, dass man aus ihr kein mikroskopisches Präparat bereiten kann. Deshalb wurde sie mikroskopisch auch nicht untersucht.

Nicht weit vom ersten Wächterhause nördlich von Podmoráň ist in dem Gehänge ein cca 1 m. breiter Gang (Nro. 18), dessen Gestein seinem Aussehen nach den bereits beschriebenen Hornstein-Felsophyren auffallend ähnlich ist und deshalb wurde es auch nicht näher untersucht. L. U. Gang 18. (Hornsteinartiger Felsophyr.)

Hinter dem erwähnten ersten Wächterhause folgen gegen Norden im Grauwackenschiefer zwei Gänge (Nr. 19. und 20.), die von einander cca 30 Schritte entfernt sind und von denen der erste 1 m., der andere blos 75 cm. mächtig ist. Steinblöcke von ihnen, hauptsächlich vom 19. Gange findet man sehr leicht unter dem Eisenbahndamme am Moldauufer.

Handstücke, die dem Gange 19. entstammen, sind wieder jener graugelbliche, stellenweise etwas bräunliche hornsteinartige Felsophyr. L. U. Gang 19. (Hornsteinartiger Felsophyr.)

Das Gestein des Ganges 20 unterscheidet sich vom vorigen insbesonders dadurch, dass es spärliche Einsprenglinge von farblosem Quarz enthält und nebstdem noch getrübte krystalinische Körner und Kryställchen, welche dem Orthoklas angehören und stellenweise schön verzwillingt sind. Auch die Grundmasse ist in diesem Gestein etwas anders wie in den hornsteinartigen Felsophyren, indem sie zwischen den Quarzkörnchen und nicht sehr häufigen Feldspathleistchen eine lichtgrüne und flockig oder filzig getrübte Substanz besitzt. L. U. Gang 20. (Felsitischer Quarzporphyr

Nebst den angeführten Orthoklaseinsprenglingen, unter denen man hie und da auch Chloritfetzen und Epidotnädelchen bemerkt, oft sogar auch Calcit, der durch die Spaltungsrisse charakterisiert wird, begegnet man im Gestein auch mit Plagioklaskrystallen, welche Bořický in seinen Porphyren als Mikroklin deutete. Säulchenfragmente, welche farblos sind und von schwarzen parallelen Fasern durchdrungen werden, kann man für die letzten Verwitterungsprodukte des Amphibols oder des Glimmers halten. Hie und da bemerkt man schöne Pyritkörner. Das Gestein dieses Ganges, das man als felsitischen Quarzporphyr betrachten kann, erinnert sehr an das Gestein des 24. Ganges in der Libšicer Felswand, von dem später in gedrängter Kürze wenigstens gesprochen werden wird.

Der letzte Gang im Abhange zwischen Podmoráň und Letky befindet sich gegenüber dem zweiten Wächterhause von Podmoráň stromabwärts gerechnet. Dieser als Nro. 21 eingezeichnete und mehr als 5 m. mächtige Gang führt ein dichtes licht gelbliches oder bräunliches Gestein, welches in den Porphyren Bořický's auf S. 79 beschrieben ist und am Nordrande eine andere Beschaffenheit besitzt, wie im Inneren — was bei der grossen Mächtigkeit des Ganges natürlich ist und die Folge eines verschiedenen Abkühlungsprozesses in den Saalbändern und in der Gangmitte ist. L. U. Gang 21. (Radiolit. u. felsit. Porphyr.)

Das Gestein aus der Mitte des Ganges ist ein schönes Beispiel eines radiolithischen Porphyres und ist bei 100 × Vergr. fast krystallinisch. Es besteht aus einem Gemenge von bräunlich bestäubten Feldspathleistchen und Körnern, von farblosen Quarzkörnern und grünlichen Strahlen eines sekundären Minerales. Aus diesem Gemenge treten nun verschiedene polygonale oder abgerundete Radiolithe hervor, die im gewöhnlichen Licht körnig oder

schwach strahlig, im polarisierten aber typisch strahlig-radiolithisch sind. In der Mitte der Radiolithe findet man hie und da ein Feldspathleistchen.

Beim nördlichen Rande des Ganges, zu dem man nicht nur von dem Geleise aus, sondern auch vom Moldauufer durch eine Bahndammwölbung leicht gelangen kann, ist das Gestein etwas andersartig. Bei 100 × Vergrös. erscheint es hier als ein dichtes Gemenge von Feldspathnädelchen und Leistchen, spärlicheren grauweissen Quarzkörnchen und dieses Gemenge ist in einer apolaren an schwarzgrauen staubreichen Grundmasse eingebettet. Nur wenige Quarzkörner und Feldspathleistchen treten bei der genannten Vergrösserung porphyrisch auf. Bořický nannte diese Modifikation des Gesteines einen glasigkörnigen Felsophyr.

Noch sei bemerkt, dass das Gestein nebst einem schwärzlichen Staube noch hie und da auch schwarze oder bräunliche Würfel enthält, die dem Pyrit angehören. Die Mikroanalyse des Gesteines vom Nordrande des Ganges ergab neben einer grossen Menge von Kalium, genug Magnesium und Eisen aber nur wenig Natrium und noch weniger Calcium.

Nicht sehr weit hinter dem zweiten Wächterhause endet der Felsabhang und eine kleine Thalschlucht öffnet sich beim Bache, der in die Moldau mündet. Bei seiner Mündung ist das Dorf Letky.

Geht man nun linkerseits vom Bahngeleise gegen Letky, so sieht man gerade vor diesem Dorfe herabgestürzte Felsblöcke, die einem Kieselschiefer und Conglomerate aus Kieselschieferfragmenten und braunem Sande angehören. Diese Conglomerate gehören ohne Zweifel, wie noch auf einigen anderen Stellen, den untersten Schichten der Kreideformation (den Perucer Schichten) an, welche hier nach der Denudation der höheren Kreideschichten ihrer festeren Konstitution wegen zurückgeblieben sind, wenn auch nur stellenweise in ganz dünnen Lagen und Überzügen.

IV. Der Abhang von Letky gegen Libšic und die Libšicer Felswand.

Der Abhang, der sich am linken Moldauufer zwischen Letky und Libšic hinzieht, ist nicht so steil wie der frühere und ist deshalb von Ackerkrume bedeckt, unter der zumeist ein diluvialer Ziegellehm (Löss) stellenweise in ziemlich mächtigen Lagen auftritt.

Erst in der Libšic-Chejnovicer Thalschlucht treten zwei kleine Kuppen auf, die in der Richtung der Schlucht hintereinander gelegen sind. Die südwestliche von ihnen ist grösser und länglich, die zweite, welche kleiner ist und schon hart an der Gemeinde Libšic ansteht, ist mehr rundlich.

Beide Kuppen bestehen aus dioritischem Amphibolit, wie Bořický das Gestein, welches weiter gegen Norden an linken Moldauufer sehr mächtig ausgebildet ist, benannte. Dieser dioritische Amphibolit ist den Grauwackenschiefern sehr ähnlich und wurde als solche von Helmhacker z. B. von einigen

Stellen beschrieben; von anderen Stellen aber als Diorit (z. B. die Kuppe westlich von Libšic).

L. U. Libšic. (Diorit, Amphibolit.)

Das Gestein d. i. der Amphibolit von der kleineren, näher bei Libšic gelegenen Kuppe, ist feinkörnig, grünlich oder grau, kurz rissig, gewöhnlich von Quarz und Calcitäderchen durchdrungen u. besitzt oft an seinen Sprüngen bis 3 mm. grosse Periklinkrystalle und drusigen Quarz in kleinen Kryställchen.

Das Präparat zeigt schon dem blosen Auge zerstreute, unregelmässige, trübe Feldspathnädelchen in einer Grundmasse, welche ziemlich überwiegt und grünlich oder graulich ist und stellenweise schwarz geädert. Bei schwacher Vergrösserung sieht man schon, dass diese Grundmasse ein Gewirr, oft stromartig gelagerter feiner Leistchen, Säulchen, Nädelchen und Fetzen vorstellt, welche mehr oder weniger dichroitisch sind, zwischen $\times$ Nikols, bunt polarisieren und dem Amphibol und seinen Epidot- oder Chloritartigen Verwitterungsprodukten angehören. Auch Quarzkörnchen kommen vor und sehr selten auch Calcitkörner.

Im Vergleich zu den trüben, grauweissen Feldspathleisten, an denen man nur selten die polysyethetische Struktur bemerken kann, erscheinen die faserigen Amphiboldurchschnitte sehr frisch zu sein; man muss jedoch bedenken, dass eben die faserige Amphibolumwandlung ebenso wie seine Verwitterung zu Epidot unter Ausscheidung von Chlorit ein gewisses frischeres Aussehen zufolge hat.

Für die klinodiagonalen Amphibollängsschnitte wurde die Auslöschungsschiefe auf 20^0—25^0 abgeschätzt.

Die schwarzen Äderchen, welche man besonders in den an Feldspath reicheren Partien bemerkt, gehören dem Pyrit an, welcher sich durch den Widerstand in Königswasser und durch die chem. Analyse verräth.

Das lichtgraue Pulver des Gesteines sties mit Salzsäure behandelt nur wenige Kohlensäurebläschen heraus. Mit Soda aufgeschlossen zeigte es eine deutliche Manganreaktion und die angesäuerte Lösung der aufgeschlossenen Masse Spuren von Borsäure. Phosphorsäure wurde nicht aufgefunden und die chemische Mikroanalyse ergab das Verhältniss des Natriums zum Kalium $^2/_3 : {}^1/_3$.

Die quantitative Analyse von Bořický selbst u. z. an einem sehr frischen Handstück, an dem eine Periklindruse war, durchgeführt (siehe: der Glimmerpikrophyr u. s. w. in Tscherm. Min. u. petr. Mitth. 1877, S. 496 u. ff.) an ergab in $^0/_0$.

Kieselsäure	50·42
Thonerde	5·65
Eisenoxyd	17·52
Kalkerde	8·59
Magnesium	5·92
Schwefel	12·72
Wasser	1·24
	102·06

Da nun das Eisen fast alles dem Pyrit und Amphibol so wie seinen Verwitterungsprodukten angehört und demnach als Eisenbisulfuret und Eisenoxydul auftritt, erfordern 12·72% Schwefel, 11·13% Eisen, was 15·90% Eisenoxydul entspricht, auf das Pyrit entstehe. In Folge dessen bleibt 1·46% Eisenoxydul (resp. 1·62% Eisenoxyd) für den Amphibol. Deshalb muss die oben angeführte Analyse in diesem Sinne transformirt werden. Nach der Umrechnung der Analyse entfallen dann, als die Differenz auf 100 Th. 2·87% auf die Alkalien.

Auf Grund der Verrechnung einzelner chem. Bestandtheile auf die im Gesteine enthaltenen Minerale gibt Bořický (l. c. S. 496 und 497) die Zusammensetzung des dioritischen Amphibolites vom westlichen Hügel bei Libšic folgendermassen an: 37% Amphibol, 24% Pyrit, 22% Feldspath u. z. $^2/_3$ Natronfeldspath (auf Grund der Mikroanalyse) und $^1/_3$ Kalifeldspath, 16% Quarz und Kieselsäure. Pyrit ist selbstverständlich ein der Menge nach variabler Gemengtheil. Der Feldspath war ursprünglich ohne Zweifel ein kalkarmer Plagioklas, wurde aber durch Verwitterung oder besser gesagt durch Auslaugung des Calciums beraubt, so dass seine Zusammensetzung dem an seinen Kluften auftretenden Periklin sehr nahe kommt. Der kleine Wassergehalt so wie die mikroskopische Untersuchung lässt dafür halten, dass hier Epidot und Chlorit entstanden ist, welche Minerale aber bei der Verrechnung der Analyse nicht in Anbetracht genommen wurden.

Bořický führt (l. c. S. 497) das Schema an

Chlorit . . .	$3H_2O$,	$4(Mg\,Fe)O$,	Al_2O_3 .	$2SiO_2$
Epidot . . .	H_2O . 4	CaO	$3Al_2O_3$.	$6SiO_2$
Summa . . .	$4H_2O$,	$8RO$,	$4Al_2O_3$,	$8SiO_2$

$$\underbrace{8RSiO_3 + 1 - 2Al_2O_3}_{\text{Amphibolsubstanz}} + 2 - 3Al_2O_3 + 4H_2O$$

und bemerkt, dass die Amphibolsubstanz (und selbstverständlich auch Augitsubstanz) durch Aufnahme von Wasser und Thonerde sich in Chlorit und Epidot umwandeln kann und dass man, wenn auch ein Theil von Epidot und Chlorit als Amphibol berechnet wird, mit Ausnahme von Thonerde sonst keine merklichen Differenzen vorfindet. Das Chlorit und Epidot wirklich aus Augit und Amphibol durch Verwitterung derselben entsteht sieht man übrigens in allen diese Minerale enthaltenden Gesteinen besonders aber in deren Verwitterungsprodukten im Moldauthale u. z. sehr oft und nicht selten auch sehr anschaulich.

Übrigens ist die Zusammensetzung des Gesteines, wie dies auch sonst gewöhnlich vorkommt, nicht an allen Stellen gleich und variirt nach dem verschiedenen Verwitterungsstadium so wie auch nach der Stelle in der Gangmasse ziemlich auffallend. Auch kann man mit blosem Auge bemerken, wie verschiedenartig die Pyritkörner auftreten. Auch fand Bořický in einem anderen Handstück des Gesteins nach eigener Bestimmung

Wasser	3·55%
Kieselsäure	41·80%.

Das Handstück war vor einer kleinen Quarzdruse bedeckt.

Die zweite Kuppe südwestlich von Libšic führt, wie bereits erwähnt wurde, auch dioritischen Amphibolit.

Das mikroskop. Präparat des Gesteines zeigt schwärzliche, grünliche und grauweisse Striemen, Fetzen und Äderchen. Die schwärzlichen Stellen enthalten schwarze Körnchen, die oft staubartig und zu Äderchen zusammengereiht sind. Die grünliche Substanz bildet stellenweise unregelmässig begränzte Partien und ist entweder einheitlich oder fein faserig oder besteht aus Complexen von parallelen langen Säulchen. Auch dort, wo sie scheinbar einheitlich aussieht, zerfällt sie im polarisierten Lichte in ein buntfärbiges Aggregat von Körnern. Die grauweissen Striemen und Fetzen, welche zumeist die schwarzen Äderchen begleiten sind voll von langen, nadelförmigen, grauweissen oder farblosen und verwirrten Mikrolithen, und verrathen sich stellenweise als Durchschnitte einstiger Feldspäthe. Im polar. Lichte zeigen sie eine Aggregatpolarisation und enthalten stellenweise Calcitpartien, die durch die bekannten Sprünge charakterisiert werden.

Fig. 3. **Die Libšicer Felswand.** Der Gang 22 im Eisenbahndamme führt einen sphärolithischen Quarzporphyr und ist höchst wahrscheinlich eine Fortsetzung der Gangpartie Nro 23, ja vielleicht auch 24. Die Gangpartie Nr. 23 ist in der Mitte und am südlichen Saalbande ein Radiolithporphyr, am nördlichen Rande verlieren sich die Radiolithe und das Gestein ist ein Felsophyr, wie des Ganges Nr. 24. Der Gang 25 ist ein felsitisch-radiolithischer Porphyr in der Mitte Quarz führend. Gang Nro 26 ist ein Glimmerpikrophyr und das Gestein, in dem alle diese Gänge auftreten, ist ein dioritischer Amphibolit, der stellenweise schiefrige Einlagen enthält.

Circa 200 *m* nördlich von der Station Libšic, wurde (Fig. 3) durch die Eisenbahn eine Felswand entblösst, deren Höhe nach Bořický 70 *m* betragen soll. In der Wirklichkeit ist sie viel niedriger. Ihre Länge beträgt mehr als 200 *m*.

Diese äusserst interessante Felswand wurde von Bořický in Tscherm. Min. und Petr. Mittheil. 1879 S. 493 u. ff. ausführlich beschrieben. Anch Helmhacker beschrieb in denselben Mittheilungen (1877) einige von den in der Felswand auftretenden Gesteinen, wieder von seinem Standpunkte aus.

Im Ganzen besteht die Libšicer Felswand, oberhalb welcher man noch einige Überreste der ehemaligen und an dieser Stelle die Moldau beherrschenden Burg Libĕhrad bemerkt, aus dioritischem Amphibolit, welcher zwischen den Gängen Nr. 22 und 23 und vor 24 b) grössere und kleinere

Partien eines dunkelgrauen Schiefers enthält. In diesem Grundgestein treten nun die Porphyrgänge 23, 24 und 25 auf. Die Gangpartie 22 ist gewiss die Fortsetzung des Ganges 23, unterm Eisenbahndamme. Die Gänge 24 und 25 treten ohne Zweifel auch am rechten Ufer der Moldau auf, und zwar unter Nr. 100 und 102, die später beschrieben werden. Der Gangkomplex 24 wird durch ein interessantes jüngeres Gestein von einer Mächtigkeit von $1^1/_2$ *m* durchdrungen. Dieses Gestein, das makroskopisch einer Minette sehr ähnlich ist, nannte Bořický, wegen verschiedener Eigenthümlichkeiten in der Zusammensetzung in seiner erwähnten Abhandlung, Glimmerpikrophyr.

L. U. Die Libšicer Felswand. (Diorit. Amphibolit.)

Der dioritische Amphibolit, welcher die Felswand zusammensetzt, ist dem Gestein vom westl. Hügel bei Libšic sehr ähnlich. An verschiedenen Stellen ist er verschieden verwittert und besitzt auch an verschiedenen Stellen eine verschiedene Korngrösse.

Die weniger verwitterten Partien am südlichen Ende des Felsens, welche kurzklüftig und dunkelgrüngrau und schwarz gefleckt oder von Calcit geädert waren und unter der Loupe deutlich feinkörnig, zeigten sie sich im Mikroskop als ein Gewirr von unregelmässigen grünen dichroitischen Säulchen und Partikelchen und grauen Nädelchen, welche dem Amphibol und seinen Verwitterungsprodukten dem Chlorit und Epidot angehören und von spärlichen grauen, trüben, zumeist triklinen Feldspathleistchen und Quarz-, Calcit- und schwarzen Pyrit- und Magnetitkörnchen.

Die Dünnschliffe, die aus Partien zwischen beiden Partien des Ganges 24., und zw. mehr vom nördl. Theile präpariert wurden, und das aus recht verwittertem Materiale, zeigten hauptsächlich Ströme von grünlichen oder graulichen Nädelchen, Fransen und Fetzen, serpentinische und vom schwarzen Staube begränzte Partien und enthielten wieder Quarz-, Calcit- und Pyritaggregate, was alles gewiss sekundärer Provenienz ist.

L. U. Die Libšicer Felswand. (Schiefrige Zwischenlagen.)

Die Schieferpartien, welche an einigen Stellen im dior. Amphibolit in einer Mächtigkeit von höchstens 1 *m* auftreten, sind an Pyrit sehr reich. Genügend dünne Präparate konnten aus ihnen nicht verfertigt werden. Kleine dünngeschliffene Partien, die zwischen Gang Nr. 22 und 23 entnommen wurden, zeigten, dass in einer lichten, stellenweise schwach grünlichen Masse, welche im polar. Lichte theilweise apolar oder blos schwach bläulich polarisierte, stellenweise aber eine lebhafte Polarisation besass, eine schwarze gekörnelte und staubige Magnetit- und Pyritsubstanz eingebettet liegt. Auch Quarz ist keine Seltenheit.

Die chemische Beschaffenheit dieser Schiefereinschlüsse wurde im chem. Laboratorium des Dr. Bořický vom Schreiber dieser Zeilen untersucht, u. zw. an einem sehr harten Handstücke, das unweit des kleinen Porphyrstückchens zwischen dem Gange 22 und 24 a), oberhalb der Bahn entnommen wurde. Die Analyse ergab in $^0/_0$:

Kieselsäure . .	36·81	
Thonerde . . .	3·41	
Eisenoxyd . . .	16·41	Alles Eisen auch aus dem Pyrit wurde als Eisenoxyd abgewogen.
Kalkerde . . .	15·90	
Magnesium . .	3·99	
Kohlensäure . .	4·78	
Wasser	3·95	

Nebstdem gab es viel Schwefel. Die Alkalien wurden nicht bestimmt.

Die Porphyrgänge, sowie ihre Partien, welche in der Libšicer Felswand auftreten, sind von Süd nach Nord folgende:

L. U. Die Gangpartie 22. (Sphärol. Quarzporphyr.)

Der südlichste ist eigentlich blos eine Gangpartie, welche sich unter dem Eisenbahndamme befindet und mit Nr. 22 bezeichnet wurde. Sie ist ca 9 *m* breit und gehört ohne Zweifel zum Gang Nr. 23. Das Gestein dieser Partie ist grau und enthält in der dichten Grundmasse porphyrische Quarz- und Feldspathkörnchen, die 2—5 *mm* gross sind. Die Grundmasse besteht aus verschiedenartig ausgebuchteten und in einandergreifenden Feldspathkörnern, welche von feinen sphärolithischen Quarzkörnchen durchdrungen und getrennt sind. (Fig. 4.) Nebstdem enthält sie eine ziemliche Anzahl von grünlichweissen Glimmerblättchen, porphyrische Quarzindividuen mit sphärolithischer Umrandung, porphyrische Oligoklase, theilweise auch Mikrokline. Orthoklas tritt auch auf, aber spärlich. Das Gestein dieser Partie ist ein sphärolithischer Quarzporphyr.

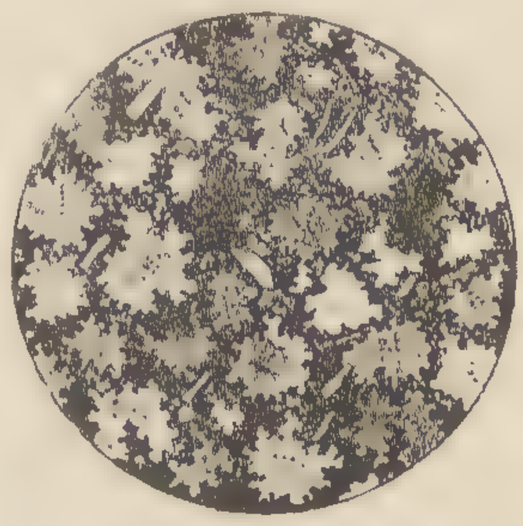


Fig. 4. Die Grundmasse des Porphyres der Gangpartie Nro 22 (100mal. Vergr.)

Der Gang 23 führt ein graues Porphyrgestein, dessen spez. Gewicht = 2·619, und das in der Gangmitte und an den Saalbändern, besonders an dem nördlichen mikroskopisch ziemlich verschieden ist. Dies ist natürlich nicht zu verwundern, wenn man bedenkt, dass ein jedes Eruptivgestein an seinen Rändern, welche schneller auskühlten, mehr Glasmasse enthält und weniger und kleinere Mineralkrystalle als in der Gangmitte, wo die Krystallisation infolge des langsameren Abkühlens besser und regelmässiger vor sich gieng, und deshalb grössere Krystalle und weniger Glasmagma zur Folge hatte. Oft blieb sogar kein Glasmagma übrig.

L. U. Mitte und der südl. Rand des Ganges 23. (Radiolit. Porphyr.)

Die Mitte des Ganges 23. enthält einen dichten Porphyr, der fast aus lauter Radiolithkörnern zusammengesetzt ist. Nebst den Radiolithen tritt noch ein Gewirr von feinen Quarzkörnchen, Feldspathstäbchen und strahlig oder pinselförmig grupierten Durchschnitten eines lichten Glimmers. In den Radiolithen, ja sogar in den grösseren Quarzkörnchen, pflegt zuweilen Feldspath eingewachsen zu sein, welcher demnach zu den ersten krystallischen Ausscheidungen aus dem Gesteinsmagma angehört. Auch die Handstücke vom südlichen Rande des Ganges 23. haben eine ähnliche Zusammensetzung, die Radiolithe sind hier aber etwas länglich und drängen sich so hart an einander, dass sie polygonale Umrisse besitzen.

L. U. Der nördl. Rand des Gang. 23. (Felsit. Porphyr.)

Der nördliche Rand des Ganges 23. ist mehr felsitisch, hat mehr Glasgrundmasse und ist fast so beschaffen, wie der Gang 25., von dem später die Rede sein wird. Im Ganzen ist die Gangpartie 23. ein schönes Beispiel für einen Radiolithporphyr.

Felsitische Quarz-Porphyre führt die Mitte des Ganges 24. und 25., während die Ränder der Gänge (und weil der Gang 25. ziemlich schmal ist, und deshalb rasch abkühlte, dieser fast durchgängig) durch schnelle Erstarrung Felsophyre, d. i. dichte Felsitporphyre besitzen.

Der Gang 24., welcher die Mitte der Libšicer Felswand einnimmt, ist in dieser bei 50 *m* mächtig. Nach Oben verschmälert er sich aber auf einmal, biegt sich schlangenförmig und senkt sich wieder schnell gegen die Eisenbahnschienen (24 b). Hier besitzt er eine Breite von $3^1/_2$ *m*.

L. U. Gang 24. (Mitte.) (Felsit. Quarzporphyr.)

Das grünlich- oder gelblichgrane Gestein des Ganges 24. ist von muschligem Bruch und zeigt im Mikroskop eine fast durchwegs farblose oder nur stellenweise grünliche oder grauweisse Grundmasse, aus der Quarz- und Feldspathdurchschnitte scharf und porphyrisch hervortreten. Die Grundmasse aus der Mitte des Ganges zerfällt bei 100× Vergr. auf unregelmässig in einandergreifende Chalcedonkörnchen, zwischen denen auch gänzlich apolare Partien vorkommen. Nebstdem bemerkt man auch Gruppen von zarten, kurzen Nädelchen, die, der kleinen Dimensionen wegen, nur schwach dichroitisch sind und allen nach den Epidot angehören, der aus Amphibol entstanden ist.

Die meisten porphyrischen und graubestaubten Feldspathkörner und Durchschnitte besitzen Partien, welche durch schräge Sprünge charakterisiert sind, ja sie haben sogar — nach Bořický — allseitig ausgebildete Calcitrhomboeder, wobei in ihnen die grünliche, gefranste Substanz abnimmt. Manche von den Feldspathen zeigen eine Gitterung, die an Mikroklin erinnert. Im polar. Lichte sind sie zumeist monochrom oder nur in Hälften verschiedenfärbig; in diesem Falle haben sie aber oft schmale Einlagen von triklinen Lamellen. Manche Feldspathe šind aber dicht gerieft.

Die dem blosen Auge sichtbaren porphyr. Qnarzkörner, enthalten im Mikroskop Wölkchen, die aus Bläschen bestehen, nebstdem aber auch Streifen und Partien der feinkörnigen Grundmasse, welche an manchen Stellen auch mit der umliegenden Grundmasse durch enge Kanälchen zusammenhängt. Einige Quarzkörner haben eine gestreifte Beschaffenheit, welche auch im Mikroskop durch verschiedene färbige Abstufungen sich darthut.

L. U. Gang 24. (Felsit. dichter Porphyr.)

Der Rand des 24. Ganges enthält einen dichten Felsophyr (S. die Porphyrgest. Bořický's Tab. I. Fig. 6), der durch raschere Abkühlung der geschmolzenen Porphyrmasse entstanden ist. Seine Grundmasse ist bei 100× Vergr. aus unregelmässigen Körnchen zusammengesetzt, welche weisslich und bläulich bis dunkel graublau polarisieren. Zwischen ihnen befinden sich zahlreiche feine (apolare) Opal- und Sphärolithkörnchen.

Die porphyrisch auftretenden Quarzkörnchen erscheinen, ebenso wie in der Gangmitte, im polar. Lichte gestreift, und die Feldspathe gehören theils dem Orthoklas an, theils dem Plagioklas. Um dieselben zeigt die Grundmasse, nach Bořický, eine schwache Fluidarstruktur. Die Feldspathe haben im Innern

oft Calcitpartien, welche ebenso wie die grünliche Epidotsubstanz in die Quarzkörner (nach Bořický) infiltriert wurde (?).

Die chem. Analyse des felsitischen Porphyres im Gange Nr. 24, u. zw. aus seiner schmalen nördlichen Partie (24 b), welche im Laboratorium des H. Prof. Preis am böhm. Polytechnikum in Prag vom Herrn Assistenten Plamínek durchgeführt wurde, ergab in %:

Kieselsäure . .	= 75·76
Thonerde . . .	= 12·24
Eisenoxydul . .	= 2·06
Manganoxydul .	= 0·44
Kalkerde . . .	= 2·51
Bittererde .	= 0·29
Natron	= 3·13
Kali	= 4·22
Kohlensäure . .	= 0·83 *)
	101·48.

Nebstdem wurden auch Spuren von Schwefel gefunden, welche dem Pyrit angehören, der hie und da spärlich vorkommt.

Weil in diesem Porphyr auch Epidot vorkommt, wurde wie der entfallende Antheil des Eisen- und Manganoxyduls auf Eisen- und Manganoxyd überführt und nach der entsprechenden Verrechnung der Sauerstoffverhältnisse die mineralogische Zusammensetzung des Felsophyres aus dem 24. Gange folgendermassen bestimmt: (Vergl. die Porphyre Bořický's S. 147 und Tscherm. Min. Mitth. 1879 S. 504 u. 505.) Quarz- und amorphe Kieselsäure 38%, Natronfeldspath (Albit) 26·5%, Kalifeldspath 25%, Epidot 7·9% und Calcit 1·9%. Aus dem rückständigen Eisenoxydul wurde die Menge des Magnetites und Pyrites auf 1·5% bestimmt.

Der Gang 25. der Libšicer Felswand ist ca 2 *m* mächtig und enthält zumeist einen ziemlich grauen Felsophyr von splittrigem Bruche. Stellenweise u. zw. wie natürlich in der Mitte des Ganges treten reichlicher auch Quarz- und Feldspathkörner auf, so dass hier ein felsitischer Quarzporphyr entsteht.

Mikroskopisch ist das Gestein (Vergl. die Porphyre Bořický's Tab. I. Nr. 5) dem Porphyre vom Rande des Ganges 24. besonders in der Grundmasse ähnlich, nur dass in ihr noch strahliger Quarz vorkommt. Beim Durchsehen mit der Loupe fallen uns in der Porphyrmasse grünliche Äderchen und Häufchen auf, bei 100× Vergr. und im polar. Lichte zerfällt die Grundmasse, die sonst farblos erscheint, in unregelmässige Chalcedonpartien, welche licht und bläulich polarisieren und zwischen ihnen befinden sich viele rnndliche Partien runder kranzförmig gehäufter Opalkörnchen und Quarzsphäirolithe.

In dieser Grundmasse sind Büschelchen, Strahlen, parallele Bündel und schöne Radiolithe eingelagert, neben ihnen aber sehr spärlich Feldspathleist-

*) Von Dr. Bořický selbst bestimmt.

chen. Die grünliche Substanz in den Äderchen ist feinfaserig und deutlich dichroitisch und umschlingt stellenweise Gruppen von grauweissen Calcitkörnchen, welche sich bereits in den Handstücken durch das Aufschäumen bei der Behandlung mit Salzsäure verrathen.

Sehr selten kommen in ihr Überreste von Amphibolsäulchen vor, aus denen sie ohne Zweifel entstanden sind. Diese grünliche Substanz gehört hauptsächlich dem Epidot an.

Die Mitte des Ganges 25. ist fast von eben derselben Beschaffenheit, wie der felsitische Quarzporphyr aus der Mitte des Ganges 24.

Die Dichte dieses felsitischen Quarzporphyres = 2·629 und die chemische Analyse, die an einem Handstücke vom Rande des Ganges durchgeführt wurde, und zw. vom H. Assistenten Plamínek im Laboratorium des H. Preis am k. k. böhm. Polytechnikum in Prag, ergab in %: *)

Kieselsäre	= 77·16
Thonerde	= 13·81
Eisenoxydul	= 2·38
Manganoxydul	= 0·06
Kalkerde	= 2·81
Bittererde	= 0·27
Wasser	= 1·37
Alkalien (a. d. Diff. ber.)	= 2·14
	100·00

Auch Spuren von Phosphorsäure, Kohlensäure und Schwefel wurden in diesem Porphyr konstatiert. Weil die chem. Mikroanalyse fast lauter Kieselfluorkalium ergab, konnte bei der Interpretation dieser Analyse die ganze Alkalienmenge als Kali betrachtet werden. Die unbeträchtliche Magnesiummenge gehört dem Epidot an, den auch seine Widerstandsfähigkeit gegen Salzsäure, und die Gelatinirung nach starkem Glühen nnd nachfolgender wiederholter Behandlung mit Kieselsäure bestätigten. Im Ganzen wurde die Zusammensetznng, wenn man von den kleinen Antheilen von Calcit, Magnetit und Pyrit absieht, des Felsophyres aus dem 25. Gange folgendermassen berechnet: Kieselsäure 56·5%, Epidotsubstanz 14·7%, Kalifeldspath 12·6%, Kaolin 8·3%, Thonerdesilikat 8%. Dieses letztere würde am ehesten in die Reihe der Andalusitminerale angehören und hätte seinen Ursprung in der verwitterten Feldspathsubstanz. Es kann als Interpositionen zwischen den nadelförmigen Partikelchen der Radiolithe enthalten sein.

Zwischen dem 23. und 24. Gange bemerkt man eine kleine dreieckige und zwischen 24 a) und 24 b) eine grössere mehr viereckige Porphyrpartie, von denen wenigstens eine kurze Erwähnung gəschehen muss.

L. U. Zwischen dem 23. u. 24. Gange. (Porphyre.)

„Die Partie zwischen dem Gange 23. und 24. euthält eine dichte grünliche, stellenweise graugeflammte Porphyrmasse, welche von fast parallelen

*) Vergl. Bořický's Porphyre S. 132 und 133 und Tschem. M. M. Seite 500 u. 501.

lichten Äderchen durchdrungen ist, mit breiten Streifen und Fetzen einer zeisiggrünen, sehr feinkörnigen polarisierenden höchstwahrscheinlich Epidotsubstanz augehört, welche mit schmalen Streifen und Fetzen eines grauweissen Gemenges abwechselt. Dieses Gemenge besteht aus Quarzkörnchen, welche mit Glasgrundmasse zusammengekittet sind, und aus seltenen Feldspathleistchen. Die lichten Äderchen bestehen an den Säumen aus stängeligem, nach der Mitte zu aus körnigem und krystallinischem Quarz, das Innere ist von spaltbaren Calcitkörnern zusammengesetzt." (Tscherm. M. M. 1879 S. 507.)

L. U. Zwischen dem 24. u. 24b G. (Felsophyr.)

Der Felsophyr aus der Partie zwischen 24 und 24b ist nicht nur äusserlich sondern auch mikroskopisch dem Felsophyr ähnlich, der oben von dem Rande des 24. Ganges beschrieben wurde.

Das jüngste Gestein der Libšicer Felswand und im Ganzen auch das Interessanteste ist das des 26. cca $1^1/_2$ m. mächtigen Ganges.

L. U. Gang 26. (Glimmerpikrophyr.)

Der Gang durchdringt unter einem Winkel von 70–80° den dioritischen Amphibolit und den Porphyr des 24. Ganges. Das Gestein wurde von Bořický in der angeführten Arbeit (Tscherm. M. M. 1879, S. 507) unter dem Glimmerpikrophyr aufgestellt, obzwar es mehr oder weniger den Mineten, z. B. auch den Basalten nahe kommt. Am meisten nähert es sich aber Rosenbusch's Pikritporphyren u. z. durch die abweichende Constitution und hauptsächlich durch den grossen Gehalt von Olivin. Es könnte auch als augit-olivinhältige Minette aufgeführt werden (Tab. I. Fig. 1).

Das Gestein ist braunschwarz, in frischen Stücken grauschwarz und dem blosen Auge mit seinen zahlreichen dunklen Glimmerblättchen auffällig. Beim südl. Saalbande sieht man viele rothe Punkte, die gegen den Nordrand verschwinden. Der Nordrand selbst ist frei von ihnen.

Von den benachbarten Gesteinen, besonders vom Felsophyr ist der Glimmerpikrophyr so scharf getrennt, dass die Grenzlinie selbst im Mikroskop scharf und einheitlich ist. Auch sieht man nirgends, dass die Eruption des Ganges auf den durchbrochenen Poryphyr irgendwie gewirkt hätte, was einerseits durch die kleine Mächtigkeit des Ganges, andererseits auch durch die feste Constitution des Porphyres schon erklärlich ist. In der Pikrophyrmasse hatte aber die rasche Abkühlung des allem nach teigartigen Eruptivgesteines doch eine grössere Menge eines braunen Glases in seiner Grundmasse zu folge.

Die Grundmasse ist zumeist glasig und bei 100 × Vergr. grauweiss, braun bestäubt, durch filzige Gebilde getrübt und mit rundlichen oder abgeplatteten grauen Körnern oder stellenweise auch mit seltenen Häufchen von grauweissen Mikrolithen zwischen den anderen Gemengtheilen wie ein spärliches Bindemittel ausgebreitet. Stellenweise blos bildet sie selbstständige rundliche Partien. In Salzsäure scheidet sie eine gallertartige, durch Fuchsin sich schwach färbende Kieselsäure ab. Ihre abgerundeten Partien, welche gewöhnlich bestaubt und rostig sind und von Augitsäulchen und Biotitleistchen umgrenzt werden, enthalten neben kleinen Olivin-, Augit- und Biotitindividuen auch calcitisch-dolomitische Körnchen, undeutliche Stäbchen, die der Salzsäure widerstehen und ohne Zweifel den Feldspathen angehören, dann andere

strahlig angeordnete Nädelchen, die in Salzsäure gelatinieren und Zeolithen angehören. Diese und die calcitisch-dolomitische Substanz weist auf die partielle Umwandlung der Grundmasse hin.

In dieser Grundmasse treten nun porphyrisch oder in kleineren Individuen hervor:

Brauner Glimmer (Biotit, vielleicht auch Phlogopit*). Dieses Mineral ist in dem Gestein am meisten verbreitet und ist in den Durchschnitten, welche zu oP parallel sind, rothbraun oder dunkelbraun. Solche Durchschnitte sind sehr oft schön sechseckig, in der Mitte lichter. Die der Hauptachse parallelen Durchschnitte sind leistenförmig und der Länge nach fein gerieft und lichtbraun oft gebogen. Die Mikroanalyse ergab in diesem Biotit neben Magnesium und Eisen auch Kalium und etwas Natrium und Calcium.

Augit pflegt in den Durchschnitten scharf begränzt zu sein und zeichnet sich hier durch die beinahe unter einem rechten Winkel sich schneidenden charakteristischen Sprünge aus. Seine Farbe ist grauweiss, gegen die Ränder etwas dunkler. An den Schnitten findet man oft Durchschnitte die von den Flächen ∞P, $\infty \breve{P} \infty$ und $\infty \breve{P} \infty$ umgrenzt werden. An den, welche zur Hauptachse parallel geführt sind, findet man auch die P Umrisse. Neben den Krystallen kommen oft auch mehr oder weniger regelmässige Körner vor, aber beide zeichnen sich bei grösseren Dimensionen oft durch eine schöne Zonenstruktur — hauptsächlich an den Rändern — aus, und im polar. Lichte, in welchem sie zwar bunt, aber immerhin doch nicht so lebhaft wie Olivin gefärbt erscheinen, auch öfters durch Zwillingserscheinungen aus. Im Inneren, hauptsächlich in der Randzone, pflegt der Augit oft eingewachseue Nädelchen von Augit, Apatit und Magnetitkörnchen, ja sogar Fetzen von Grundmasse zu haben. Weil Augit auch im Biotit und Olivin eingeschlossen zu sein pflegt, muss man ihn so, wie den in ihm eingeschlossenen Magnetit als die ersten Minerale ansehen, welche aus der abkühlenden Eruptivmasse sich ausgeschieden haben. Die Mikroanalyse der grösseren Augitindividuen ergab Kiesenfluoride von Calcium, Magnesium und Eisen.

Olivin tritt in der Grundmasse in grösseren und kleineren Körnern in ziemlicher Menge auf. Er ist immer scharf begrenzt, aber zumeist schon angewittert oder auch verwittert. Wo er noch nicht angegriffen ist, pflegt er wassserhell zu sein, hat dunkle (infolge des Brechens und Reflektierens des Lichtes) scharfe Sprünge und polarisiert sehr lebhaft in grünen, rothen und blauen Farben. Sonst ist er aber in eine grünlich gelbe gewelltfaserige (chloritische) oder in eine klare (serpentinische) Masse verwittert. Das polar. Licht zeigt uns stellenweise inmitten dieser Serpentingebilde auch dolomitische, schwach irrisierende Partien. In Salzsäure gelatinisieren alle Olivindurchschnitte und färben sich mit Fuchsin intensiv und dauernd violett. Die Kieselflusssäure ergab Eisen und Magnesium.

---

*) Im polar. u. z. convergentem Lichte zeigten die braunen und parallel zu oP geschnittenen Durchschnitte des braunen Glimmers zwar ein dunkles Kreuz, aber seine Arme waren in zwei Parabeln getrennt.

Magnetit ist in schwarzen, zumeist quadratischen Durchschnitten sehr gleichmässig (so wie in den Basalten) im Pikrophyr der Libšicer Felswand verbreitet.

Die rostigen, stellenweise auch rothen Partien, welche beim südlichen Rande des Ganges reichlich vorkommen, erscheinen im Mikroskop als trübe rostige Partien der Grundmasse, in denen farblose oder röthliche Leistchen eines unbestimmbaren Minerales auftreten. Auch Calcit kommt in Körnchen vor und verräth sich durch das Aufbrausen unter dem Tropfen der Kieselflusssäure, nebst dem auch Zeolithnädelchen, die strahlenförmig grupiert sind und in Salzsäure gelatinieren. Um diese rothen Partien pflegt Biotit und Augit hie und da regelmässig angeordnet zu sein, so dass man sie irgendwie als die ersten festeren Ausscheidungen nach Biotit und Augit aus dem Magma betrachten kann.

In einem Präparate aus diesem Gestein ist ein lichter fast 10 *mm* langer und 3 *mm* breiter Einschluss enthalten, welcher stellenweise wasserhell, an anderen Stellen wieder graugrünlich erscheint und schon dem blosen Auge eingeschlossene Glimmerblättchen und Grundmassepartikelchen zeigt.

Die wasserhelle Partie ist im Mikroskop aus intensiv polarisierenden Körnern zusammengesetzt, die dem Habitus nach dem Quarz angehören. Die grünlichen Partien haben ihre Farbe von langen, stellenweise grünlichen Nadeln eines näher nicht bestimmbaren Zeolithes. Neben ihnen polarisiert die klare Masse nicht so intensiv und erinnert an Dolomit. An einigen Stellen findet man auch in der Dolomitsubstanz einzelne lebhaft polarisierende Quarzkörner. Eigenthümlich radial sind die Zeolithnadeln um einen Glimmerdurchschnitt geordnet und dieser Durchschnitt selbst ist wieder von einem dichten Gemenge von mikrolithischen Kryställchen eines sekundären Minerales durchdrungen.

Calcit imprägniert nach Bořický in Form von Körnchen nicht nur die Grundmasse, sondern auch die Augit- und Olivindurchschnitte, denn alle diese Gemengtheile schäumten unter Säuren auf. Es werden wohl auch Dolomitkörnchen sein, welche die Kohlensäure entliessen. Als Gibbsit deutet Bořický (l. c. S. 510) die flockigen Körnchen, welche die Grundmasse trüben und durch Eisenoxydhydrat etwas gefärbt sind.

Apatit ist in sechsseitigen, klaren, quer zersprungenen Nädelchen mehr oder weniger häufig in der Grundmasse und in den einzelnen Mineralbestandtheilen enthalten.

Da die chemische Analyse dieses Gesteines und ihre Interpretation viel Interesse besitzt, mögen beide aus der angeführten Abhandlung Bořický's (S. 510 u. ff.) angeführt werden.

Das Pulver des Gesteines wird von siedender Salzsäure mehr als zur Hälfte gelöst, wobei die Kieselsäure zumeist in Flocken ausgeschieden wird. Die vom Herrn Plamínek im Laboratorium des Herrn Professor Preis am böhm. Polytechnikum in Prag durchgeführte Analyse ergab in % und zw. in den 52·76%, welche sich in Salzsäure auflösten und in den 47·24%, welche in Salzsäure unlösbar blieben:

	In dem gelösten Antheil:	In dem unlösbaren Antheil:	Im ganzen Gestein also:
Kieselsäure	36·46	59·96	47·56
Thonerde	14·82	10·30	12·69
Eisenoxyd	7·17	3·13	5·26
Eisenoxydul	6·16	—	3·35
Manganoxydul	1·19	1·51	1·34
Kalkerde	7·21	9·68	8·38
Bittererde	13·89	7·58	10·91
Natron	3·94	0·54	2·33
Kali	3·08	4·99	3·98
Phosphorsäure	1·72	—	0·91
Kohlensäure	1·67	—	0·88
Wasser	2·27	2·03	2·16
	99·58	99·72	99·65.

Aus dieser Zusammensetzung wurden die in dem Gestein mikroskopisch bestimmten Mineralbestandtheile folgendermassen verrechnet:

	%	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse							
		Calcit	Apatit	Augit	Olivin	Phlogopit	Magnetit	Magma-überrest und SiO_2	Gibbsit
Kieselsäure	25·365	—	—	6·932	1·268	6·090	—	11·099	—
Thonerde	5·925	—	—	—	—	2·067	—	1·778	1·540
Eisenoxyd	1·578	—	—	—	—	0·138	1·140	—	—
Eisenoxydul	0·744	—	—	0·281	0·083	—	0·380	—	—
Manganoxydul	0·302	—	—	0·151	0·151	—	—	—	—
Kalkerde	2·394	0·320	0·340	1·734	—	—	—	—	—
Bittererde	4·364	—	—	1·299	1·031	2·031	—	—	—
Natron	0·601	—	—	—	—	—	—	—	—
Kali	0·677	—	—	—	—	0·677	—	—	—
Phosphorsäure	0·512	—	0·512	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure	0·640	0·640	—	—	—	—	—	—	—
Wasser	1·920	—	—	—	—	0·338	—	—	1·540

	%	Die mineralogische Zusammensetzung des Pikrophyres							
		Calcit	Apatit	Augit	Olivin	Phlogopit	Magnetit	Magma-überrest und SiO_2	Gibbsit
Kieselsäure	47·601	—	—	12·994	2·377	11·419	—	20·811	—
Thonerde	12·689	—	—	—	—	5·583	—	3·808	3·298
Eisenoxyd	5·260	—	—	—	—	1·460	3·800	—	—
Eisenoxydul . . .	$3·347_5$	—	—	$1·264_5$	0·373	—	1·710	—	—
Manganoxydul . . .	1·34	—	—	0·670	0·670	—	—	—	
Kalkerde	8·379	1·120	1·190	6·069	—	—	—	—	—
Bittererde	$10·910_5$	—	—	$3·247_5$	2·585	5·078	—	—	—
Natron	2·33	—	—	—	—	—	—	2·33	—
Kali	3·979	—	—	—	—	3·979	—	—	—
Phosphorsäure . . .	0·909	—	0·909	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure	0·88	0·88	—	—	—	—	—	—	—
Wasser	2·113	—	—	—	—	0·380	—	—	1·733
Summa . .		2·00	2·10	24·25	6·01	27·90	5·51	26·95	5·03

Es besteht somit dieser Glimmerpikrophyr in dem analysierten Handstücke annähernd aus 27·90% dunklen Glimmers, 24·25% Augit, 26·95% kieseliger Glassubstanz und Quarz, 2% Calcit, 2·10% Apatit, 6·01% Olivin, 5·51% Magnetit und 5·03% Gibbsitsubstanz. Andere Handstücke, die die rostigrothen Punkte enthalten, können nach der Abschätzung Bořický's 5—15% Orthoklas enthalten.

Von den Minetten, die in der Umgebung von Prag auftreten (Michle, Záběhlice, Jarov, Štěchovice und an anderen Orten) unterscheidet sich der Pikrophyr durch die ziemlich grosse Menge von Augit, der deutlich, ja sogar porhhyrisch ausgebildet ist, während dem man bei den eigentlichen hiesigen Minetten blos annehmen kann (z. B. bei der von Michle), dass die grauweissen Mikrolithe zum Theil dem Augit angehören, die nämlich, welche keinen Pleochroismus zeigen, während die pleochroitischen dem dunklen Glimmer angehören. Auch die Magnetitmenge ist im Pikrophyr viel grösser als in den Minetten. Beiden Gesteinsarten gemeinschaftlich ist der Olivin, den man entweder direkt oder in den Verwitterungsprodukten fast aller unserer Minetten erkennen und beweisen kann. Und so könnte der Pikrophyr als ein Übergangsgestein zwischen die Basalte und Minetten gestellt werden, und wer weiss, ob man beim eingehenden Studium der geotektonischen Verhält-

nisse der Minettegänge im mittleren Böhmen, die wir jetzt als Eruptivgesteine des unteren Silurs betrachten, dieselben nicht in ein viel jüngeres Niveau, wenn nicht sogar bis in die Tertiärzeit und in Verbindung mit Basalten stellen könnte. Zu diesen würde gerade der Pikrophyr der Libšicer Felswand einen guten Übergang bilden, mit seinem Augitgemengtheil und seinem reichlichen Magnetit.

Es überrascht wenigstens einen jeden, der viel Basaltarten im Mikroskop untersucht hat, wie „basaltisch“ die Pikrophyre aussehen. Noch mehr ist dieses Gestein manchen feinkörnigen Pikriten *) aus dem nordöstlichen Mähren verwandt, besonders denen um Neutitschein herum, welche nur durch eine grössere Menge von Olivin sich auszeichnen und stellenweise deu Basalten auch sehr ähnlich sind.

Jedenfalls ist es aber nothwendig, dieses Gestein (den Pikrophyr) und die bis jetzt bekannten böhm. Minetten auseinanderzuhalten.

V. Von der Libšicer Felswand bis nach Kralup.

Nördlich von der Libšicer Felswand bildet die Staatsbahn einen flachen Bogen gegen NW., nimmt dann eine nördliche Richtung an und schneidet sich beim dritten Wächterhause nördl. von Libšic in einen felsigen Steilabhang hinein.

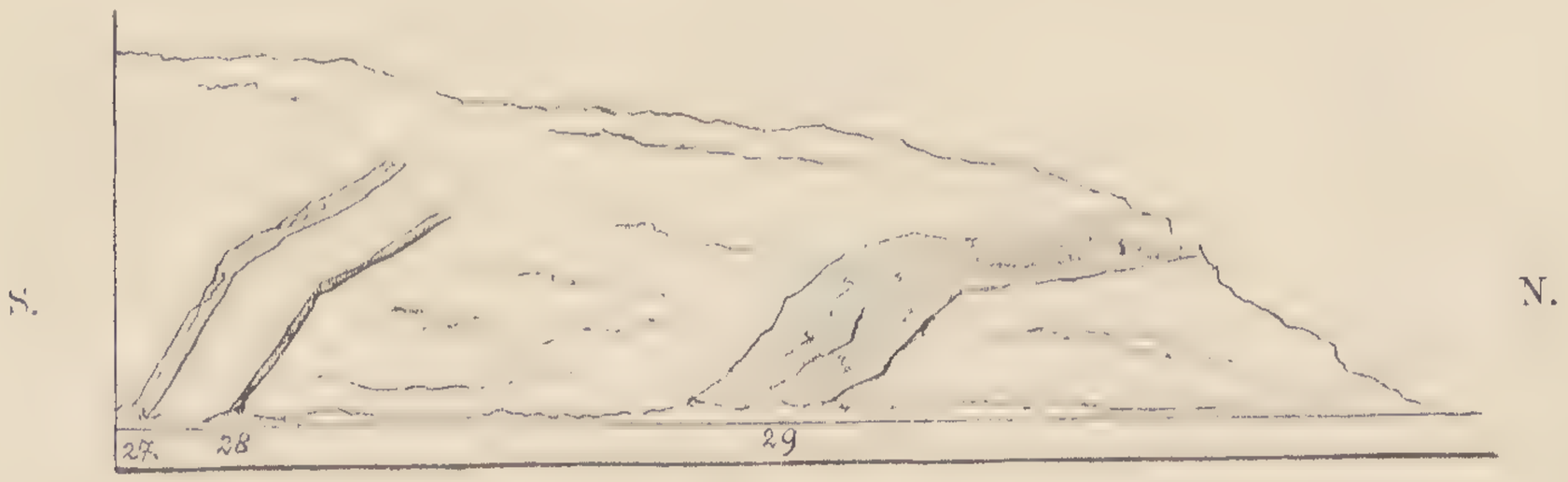


Fig. 5. **Die Skizze des Eisenbahneinschnittes** beim dritten Wächterhause nördlich von der Libšicer Felswand. Die Steilwand besteht aus syenitischem Amphibolit, in dem die Gänge 27, 28 und 29 auftreten. Diese Gänge führen einen dioritischen Syenit von verschiedener Beschaffenheit.

Im Profyl dieses Einschnittes (Fig. 5) u. zw. in seiner nördlichen Hälfte sieht man dem dritten Wächterhause gegenüber im syenitischen Amphibolit, aus dem dieser ganze Abhang zusammengesetzt ist und der nur wenige Schieferpartien enthält, einen schwachen Gang Nro. 27, der nur 0·2 *m* mächtig ist. Von ihm ca. 4 *m* nach Norden tritt ein fast paralleler und noch weniger mächtiger Gang (28) auf, und nach weiteren 14 Metern der Gang 29, der beinahe 8 *m* breit ist und der in der Wand zuerst eine geneigte, weiter aber eine wagrechte Lage einnimmt und bis zu ihrem nördlichen Ende sich erstreckt.

*) Mehr davon in der Monographie der Tschenite und Pikrite im nordöstl. Mähren, welche der Schreiber dieser Zeilen in Bälde veröffentlichen wird.

Alle diese Gänge gehören dem dioritischen Syenit an, unterscheiden sich aber von einander ziemlich viel durch ihre makro- und mikroskopische Zusammensetzung und auch durch die verhältnismässige Menge der mineralischen Bestandtheile.

Der syenitische Diorit des ganzen Felsabhanges ist grünlichgrau und dicht. In seinen Dünnschliffen kann man schon mit einer stärkeren Loupe farblose Nädelchen sehen, die in einer graugrünen, schwarz punktierten und gefleckten Grundmasse eingebettet liegen.

Bei mikroskopischer Untersuchung des Gesteinpräparates bemerkt man, dass das Gestein hauptsächlich aus Nädelchen und Säulchen besteht, die stromartig, strahlig oder verworren gelagert sind, eine grünliche Farbe besitzen, dichroitisch sind (Epidot und Amphibol) und aus faserigen oder feinfaserigen ja sogar strukturlosen Fetzen und Fransen von Chlorit, zwischen denen hie und da farblose Feldspathleistchen, spärliche Quarzkörner, öfters aber schwarze Pyrit- und Magnetitkörner sich vorfinden. Dem Pyrit gehören auch die schwarzen Äderchen an, welche die mikroskopischen Sprünge im Gestein ausfüllen.

Eine eigenthümliche Beschaffenheit zeigt das Gestein nicht weit vom Gange 27. In seinem Dünnschliff sah man abwechselnd weisse und trübe und dann schwärzliche und endlich grüne klare parallele Streifen und Fetzen. Die trüben Partien enthalten Feldspathsubstanz, welche von Magnetitkörnchen und langen Amphibolnadeln durchdrungen ist und ganz dieselbe Beschaffenheit besitzt, wie wir sie mit regelmässigen Umrissen der Bestandtheile im dioritischen Amphibolit des 27. Ganges finden. Die schwärzlichen Streifen bestehen aus schwarzen Körnern und Flocken und grösseren grauweissen Krystallbruchstücken mit scharfen Rissen, welche stellenweise von einer grünlichen apolaren strukturlosen oder einer anderen faserigen und schwach polarisierenden Substanz umschlossen sind.

Die grünlichen Streifen und Fetzen bestehen aus Nadelhäufchen und Fasern von Amphibol, die, wie dies oft in Amphiboliten vorzukommen pflegt, stromförmig gelagert sind.

L. U. Gang 27. (Diorit. Syenit.)

Die Handstücke vom 27. Gange waren zweierlei Art: die einen waren licht grünlich grau, die anderen dunkel grüngrau.

Die Dünnschliffe der licht grünlichgrauen Abart zeigen im Mikroskop ein mikrolithisches Gemenge von bräunlichgrauen und grauen faserigen Amphibolnadeln, sehr schmalen Feldspathleistchen, grünlichen Fetzen und apolaren Äderchen und endlich gleichförmig ausgebreiteten Magnetitkörnern, welches Gemenge in einer grau bestäubten Glasgrundmasse eingebettet liegt. Aus dieser Grundmasse treten porphyrische Leistchen oder unregelmässige und abgerundete Feldspathpartien hervor, in denen viele graue Nädelchen und Körnchen eingeschlossen sind. Stellenweise zerfliessen die Nädelchen auch in die Grundmasse.

Die Präparate der dunkel grüngrauen Handstücke, welche aus der Mitte des Ganges herrühren, enthalten in einer lichteren apolaren Grundmasse ein deutlich körniges Gemenge gelblichgrauer und bräunlicher faseriger stark pleochroitischer Amphibolnadeln, fast farbloser Feldspathleistchen und Körner

und zerstreuter Magnetitkörnchen. Auch in den Dünnschliffen aus diesen Handstücken treten porphyrische bestäubte Feldspathdurchschnitte von einem körnigen Gefüge und stellenweise gitterartiger Aggregatpolarisation auf.

L. U. Gang 28. (Dioritischer Syenit.)

Das Gestein des ca. 0·1 *m* Ganges 28. ist der lichten Abart des 27. Ganges ähnlich, ist aber bei 100 × Vergr. deutlicher körnig und reicher an porphyrischen Feldspatheinsprenglingen.

Diese Feldspatheinsprenglinge sind zumeist einfache Leistchen, welche zwischen × Nikols gleichfarbig sind, oder infolge der Verwitterung eine körnige und nadelförmige Aggregatpolarisation zeigen. Aber stellenweise bemerkt man auch Durchschnitte, an welchen einige Lamellen wenn auch nur durch schwache Farbennüancen bemerkbar waren.

Die grössten, dabei aber doch kaum 2 *m* langen porphyrischen Feldspathkrystalle pflegen sehr reich zu sein an staubigen Magnetitkörnchen und schwarzgrauen Amphibolnadeln. Sie sind gewöhnlich unregelmässig begränzt und die Grundmasse macht in sie verschiedenartige Einbuchtungen.

Fragmente dieser Feldspathe, welche unterm Mikroskop abgesondert und von fremder Substanz wie möglich befreit wurden, ergaben mit Kieselflusssäure fast gleich viel Kalium wie Natrium, des ersten aber doch etwas mehr, neben beiden sehr geringe Spuren von Calcium, woraus man urtheilen könnte, dass der Orthoklas im Übergewicht ist und der Kalk-Natronfeldspath dem Oligoklas angehört. Weil aber der Feldspath doch einen Grad der Verwitterung verräth und bei der Verwitterung der Feldspathe der Natronbestandtheil am ehesten ausgelaugt wird, ist es unmöglich, das ursprüngliche Verhältnis des Natronfeldspathes und des Kalifeldspathes in dem verwitterten Gestein sicher festzustellen.

L. U. Gang 29. (Dioritischer Syenit.)

Das Gestein des fast 8 *m* mächtigen Ganges 29 ist grüngrau, deutlich feinkörnig.

Bei 50 × Vergr. zeigen die Präparate, dass das Gestein zumeist aus Feldspath besteht, dessen breite Leistchen im polar. Lichte meistentheils einfärbig sind und geflockt oder wenigstens grau bestaubt zu sein pflegen. Selten zeigen sie und das ziemlich undeutlich eine polysynthetische, stellenweise auch gitterartige Struktur, die schon durch die Staubkörnchen angedeutet wird.

Einen weit kleineren Theil der Masse nehmen kleine Häufchen von Amphibolsäulchen ein, die bräunlich grün bis braun sind, am Rande oft gelblichgrün, faserig und durch starken Pleochroismus ausgezeichnet. Weiters sind in ihr farblose Quarzkörnchen, höchstwahrscheinlich sekundären Ursprunges, schwarz umsäumte und zersprungene an Augit erinnernde Körner und ziemlich häufige verhältnismässig grosse Magnetitdurchschnitte.

Zwichen den Feldspathdurchschnitten befindet sich an einigen Stellen eine bläulich grüne strukturlose und apolare Substanz, welche hie und da bräunlich polarisierende dem ursprünglichen Amphibol angehörende Fasern und Säulchen einschliesst. Es ist eine opalartige Substanz, welche z. B. in den Pikriten des nordöstl. Mährens sehr oft, sonst aber hie und da in vielen anderen Gesteinsarten um die Amphibol- und Augitbestandtheile sich ausbreitet, ohne Zweifel als deren letztes Umwandlungsprodukt neben serpenti-

nischer Substanz, aus der sie auch direkt entstanden sein mag. Die Serpentinsubstanz ist aus einem Chloritmineral und dieses aus dem ursprünglichen Augit-Amphibolbestandtheile entstanden.

Kleine, den Dünnschliffen entnommene Feldspathpartikelchen ergaben mit Kieselflusssäure wieder mehr Kalium als Natrium, darneben etwas Eisen (aus der Amphibolsubstanz, die unvollkommen von dem Feldspath abgesondert wurde) und Calcium. Daraus könnte man schliessen, dass Orthoklas über Oligoklas das Übergewicht hat, wofür auch die mikroskopische Untersuchung spricht. Auch wurde das Überwiegen des Kaliums über Natrium in den geglühten Bruchstücken des Gesteines, die mit Kieselflusssäure präpariert wurden, beobachtet, dabei aber noch viel Magnesium und nicht wenig Calcium.

Wenn wir nun die mineralische Beschaffenheit und die mikroskopische Struktur aller drei Gänge überblicken, sehen wir, dass der Diorit-Syenit des breitesten Ganges am meisten Feldspath und am wenigsten Amphibol besitzt und fast frei ist von Glassubstanz in der Grundmasse, während dem die Diorit-Syenite der schmalen Gänge mehr Amphibol und Kalknatronfeldspath besitzen als der Gang 29 und auch mehr Glas in der Grundmasse haben, was natürlich ist, da das Gestein in den schwachen Gängen bei der Eruption sich schneller abkühlen musste als das des mächtigen Ganges 29.

L. U. nördl. v. Dolan. (Diorit. Amphibolit.)

Der Felsabhang, in den sich die Bahn nördlich von Dolan bei der Kocandamühle und weiter beim Wächterhause gegenüber von Chvatěrub einschneidet, besteht ebenfalls aus dioritischem Amphibolit, dessen Dünnschliffe aber auf eine grosse Verwitterung hinweisen.

Bei schwacher Vergrösserung erkennt man in den Dünnschliffen von beiden Orten Umrisse zahlreicher Feldspathleisten, die aber durchwegs verwittert sind. Bei 100 × Vergr. bemerkt man, dass auch anstatt des Amphibols zumeist seine Verwitterungsprodukte Epidot und insbesonders Chlorit vorkommen.

Das nördlichere Gestein, dem Wächterhause gegenüber, ist schon bei 50 × Vergr. deutlich körnig, währenddem das Gestein von Kocanda sehr feinkörnig ist. In diesem sieht man sehr lange Amphibolsäulchen, die am Rande schwärzlich eingesäumt sind, inwendig aber graulich durchscheinen.

Grünliche und faserige Amphibole sind im nördlicheren Gestein ziemlich häufig. Beide Amphibolite enthalten viel schwarze und schwarzgraue im einfallenden Lichte goldige Pyritkörnchen, welche insbesonders in zarten Sprüngen des Gesteines sich befinden.

Der in den zu Bořický's Porphyren gehörenden Kärtchen mit Nro. 30. bezeichnete Gang gehört zwar nicht in das Moldauthal, ist aber nicht weit von demselben entfernt.

Er steht nächst dem nach Měkovic führenden Feldwege an. Auch im nahen Bache kann man sein Gestein antreffen und zwar von zweierlei Modifikationen. Eine Art ist feinkörnig, die andere sehr feinkörnig, jene zweifellos aus der Gangmitte, diese von den Rändern des Ganges.

L. U. Gang 30. (Diabas.)

Die sehr feinkörnigen Stücke bestehen in der Hauptsache nach aus sehr kalkhältigen (der Mikroanalyse nach) Plagioklas vielleicht aus Labradorit und aus grauen Augitkörnern. Neben den angeführten zwei Bestandtheilen enthält das Gestein auch viel Magnetit, grüne Epidot- und Chlorit-Verwitterungsprodukte und eine grünlichgraue Grundmasse, die filzig getrübt ist oder reich an zarten grünlichen Nädelchen, die einen epidotartigen Habitus haben.

Die feinkörnige Gesteinsart führt dieselben Minerale, aber diese sind in grösseren Individuen ausgebildet und die Feldspathkrystalle, an denen ihr Verwitterungsstadium nur stellenweise eine lamellare Zusammensetzung erkennen lässt, erreichen bis 3 und 4 *mm* Länge und treten porphyrisch unter den anderen Gemengtheilen hervor. Im Dünnschliffe sieht man aber auch Augit ja sogar Magnetit mit blosem Auge. Sehr grosse Partien des Präparates nahmen Verwitterungsprodukte des Augites ein, nämlich grünliche Chloritanhäufungen und weissliche kalkig-dolomitische Stellen ein.

Der Gang 30. ist demnach ein Diabas, der in der Gangmitte porphyrisch ist.

Die Moldaulehne, zu der wir nun wieder zurückkehren, ist bereits von der gegenüber von Chvatěrub liegenden Mühle angefangen mit einem Laubwäldchen bewachsen und besteht aus einem stark verwitterten, zumeist auf schwarze Erde zerfallenem Schiefer, der dem untersten Silur angehört.

In der nördlichsten Partie der Lehne, welche fast gegenüber dem Eisenbahnstationsgebäude endet und hier ziemlich hoch entblösst ist, treten drei Gänge auf, von denen der südliche vom mittleren cca 130 *m* (in Fig. 6. wurde des Raummangels halber der südliche Gang dem mittleren näher gerückt), der mittlere vom nördlichen cca 33 *m* entfernt ist. Dieser nördliche begränzt den Abhang gegen Norden.

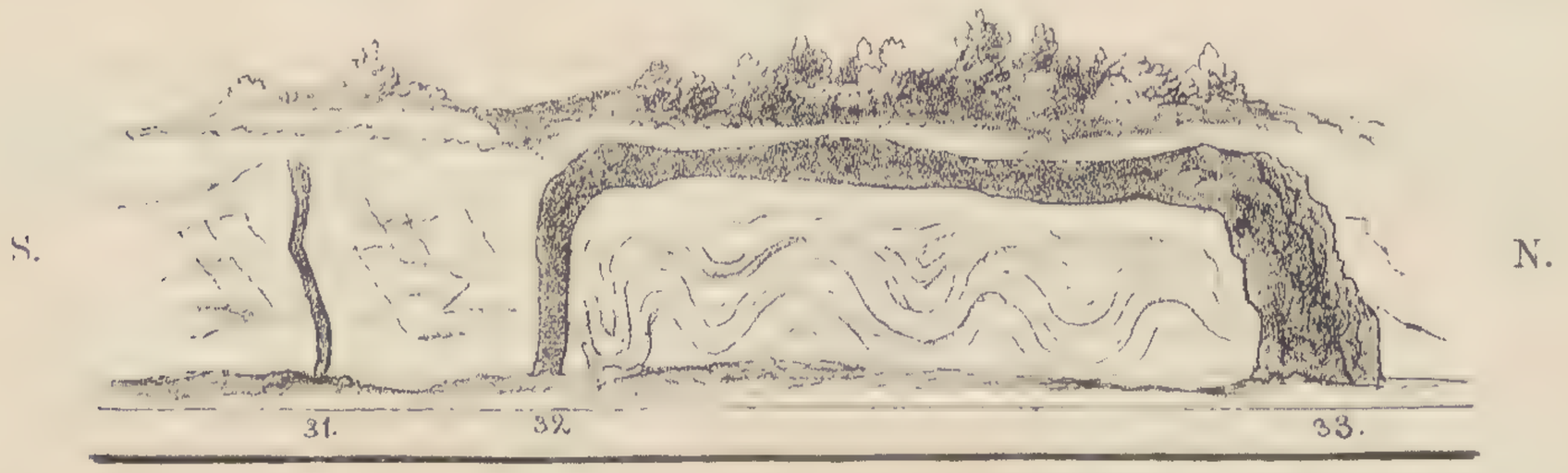


Fig. 6. **Der Abhang gegenüber dem Eisenbahnstationsgebäude in Kraiup.** Der ganze Abhang besteht aus stark verwittertem Schiefer. In ihm tritt der Gang 31 auf, der einem verwitterten Diorit oder Syenit angehört und der Gang 32, der mit Gang 33 oben unter der Ackerkrume in Verbindung steht, welche auch ein verwittertes Dioritgestein führen.

L. U. Gang 31. (Verwitt. Diorit o. Syenit.)

Der südl. Gang 31. ist cca 45 *cm* mächtig und fällt unter einem Winkel von cca 70° gegen NW ein. Er führt ein stark verwittertes ohne Zweifel dioritisches oder syenitisches Gestein. An dem nörd. Saalbande ist ein schmaler,

weniger verwitterter Saum, aber auch hier kann die Beschaffenheit des Gesteines sicherer und wahrscheinlicher nicht bestimmt werden.

Der mittlere Gang 32., der 75 *cm* breit ist und steil hinaufsteigt, erweitert sich nach oben und hängt in der Höhe durch eine wagrechte Partie, die fast unmittelbar unter dem Waldboden sich hinzieht, mit dem cca 4 *m* mächtigen Gange 33., welcher bei seinem Fusse aus einem verwitterten, scheinbar conglomeratartigen Gestein zusammengesetzt ist.

Die Schieferlagen zwischen den Partien 32 und 33 zeigen wellenartige Biegungen, welche ohne Zweifel durch den Seitendruck der sich empordrängenden Eruptivmassen entstanden sind.

L. U. Gang 32. (Verwitt. Dioritgestein.)

Der Gang 32. führt ein dichtes festes Gestein, von gelblichweisser Farbe mit schwarzen Punkten und mit Sprüngen, die bräunlich gefärbt sind. In den Dünnschliffen erscheint es als ein durchans krystallinisches Gemenge von zarten farblosen und schwarzen Körnchen und grünen Fetzen und Nädelchen, zwischen denen hie und da vereinzelnte ohne Zweifel sekundäre Quarzkörner und schwarze Umrisse grauer und weisslicher Leistchen und grauer, flockiger von schwarzen Körnchen umrandeten Stäbchen auftreten. Überhaupt führt auch hier, wie so auf vielen Stellen im Moldauthale, selbst das genaueste Durchsehen der Dünnschliffe nicht zu den Resultaten, auf Grund deren wir die Beschaffenheit des Gesteines sicher beurtheilen könnten. Und die chemische Untersuchung zeigt noch klarer, dass das Gestein trotz seiner Festigkeit und scheinbaren Frische durch und durch verwittert ist und am ehesten ein an Amphibol reicher Diorit war, der infolge fortgesetzter und starker Einwirkung der Agentien, die hauptsächlich an Humussäure reich waren, so durch und durch verändert wurde.

Das Pulver des Gesteines löst sich in Salzsäure unter starkem Aufbrausen zum grössten Theile auf.

Die chem. Analyse, welche im Laboratorium des Herrn Prof. Preis am k. k. böhm. Polytechnikum durch Herrn Strnad ausgeführt wurde, ergab nachfolgende Zusammensetzung in $^0/_0$:

Kieselsäure	37·77
Thonerde	9·64
Eisenoxyd	3·77
Eisenoxydul	6·70
Manganoxydul	0·56
Kalkerde	12·26
Bittererde	6·79
Kali	0·86
Natron	1·26
Kohlensäure	20·46
Wasser	2·29
	102·36

Nebstdem enthielt das Gestein auch kleine Spuren von Phosphorsäure. Der Schreiber dieser Zeilen bestimmte im Laboratorium des Prof. Dr. Bořický die Kieselsäure auf 36·89% und die Kohlensäure auf 20·44%.

Aus der chemischen Analyse ist ersichtlich, dass zur Sättigung der Kohlensäure alle Oxyde des Calciums, Magnesium, des Mangans und der grösste Theil des Eisenoxyduls verbraucht werden. Der Rest von diesem letzten dient zur Berechnung des Magnetites. Die Mengen des Kali und des Natrons ergeben uns in der Rechnung die Überreste der Feldspathe und die übrigbleibende Thonerde ergibt den Kaolin so wie der Rest der Kieselsäure den Antheil des Quarzes.

Darnach ergibt sich die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse folgendermassen:

	Die Sauerstoffverhältnisse	Parankerit	Feldspathüberreste		Kaolin	Quarz	Magnetit
			Natronfeldspath	Kalifeldspath			
Kieselsäure	20·144	—	3·900	1·752	4·117	10·375	—
Thonerde	4·501	—	0·975	0·438	3·088	—	—
Eisenoxyd	1·131	—	—	—	—	—	1·185
Eisenoxydul	1·490	1·095	—	—	—	—	0·395
Manganoxydul . . .	0·126	0·126	—	—	—	—	—
Kalkerde	3·503	3·503	—	—	—	—	—
Bittererde	2·716	2·716	—	—	—	—	—
Kali	0·146	—	—	0·146	—	—	—
Natron	0·325	—	0·325	—	—	—	—
Kohlensäure . . .	14·880	14·880	—	—	—	—	—
Wasser	2·040	—	—	—	2·058	—	—

Die Berechnung der mineral. Bestandtheile gestaltet sich daraus in %:

	%	Parankerit	Feldspathüberreste		Kaolin	Quarz	Magnetit
			Natronfeldspath	Kalifeldspath			
Kieselsäure	37·770	—	7·312	3·285	7·720	19·453	—
Thonerde	9·639	—	2·088	0·938	6·613	—	—
Eisenoxyd	3·770	—	—	—	—	—	3·770
Eisenoxydul	6·707	4·227	—	—	—	—	1·780
Manganoxydul . . .	0·560	0·560	—	—	—	—	—
Kalkerde	12·260	12·260	—	—	—	—	—
Bittererde . . .	6·790	6·790	—	—	—	—	—
Kali	0·860	—	—	0·860	—	—	—
Natron	1·260	—	1·260	—	—	—	—
Kohlensäure	20·460	20·460	—	—	—	—	—
Wasser	2·315	—	—	—	2·315	—	—
Summa beiläufig	102 384	45·00	10·66	5·08	16·65	19·45	5·55

Das verwitterte Gestein des 33. Ganges besteht demnach beiläufig aus 45% Parankeritsubstanz, 10·66% Natronfeldspathüberesten, die bei seiner bekannten leichten Zersetzbarkeit im *unverwitterten* Gestein noch ein weit *grösseres* Übergewicht haben müssten, aus 5·08% Kalifeldspath, 16·65% Kaolin, 19·45 Quarz und 5·55% Magnetit.

* * *

Da mit diesem Gestein die vorgenommene Aufgabe der Beschreibung des Moldauthales am linken Moldauufer beendet und durchführt ist, wenden wir uns in den nachfolgenden Zeilen zum rechten Ufer des Moldauufers, das durch eine weit grössere Anzahl und Mannigfaltigkeit seiner Gänge viel interessanter ist als das eben beschriebene linke.

B. Das rechte Moldauufer zwischen Prag und Kralup.

Der jähe Abhang, der sich überm rechten Moldauufer gegenüber von Holešovic, besonders aber malerisch über der Gemeinde Troja emporhebt besteht in der Hauptsache nach aus verschiedenen Schichten der Barr. Et. D.

So treten Streifen der Schiefer Barr. Et. Dd_4 bei Lieben und Vysočan auf, die bei der Bulovka aufstehenden Felsmassen gehören den Quarziten der Barr. Et. Dd_2 an und von dem Trojer Schlosse gegen Westen treten Schiefer auf, die stellenweise schwarz, bröckelig und Fylliten ähnlich sind. Diese Schiefer gehören Barr. Et. Dd_1 an. Dann folgen u. zw. gegen Norden wieder Schichten von Wacke, die demselben Schichtencomplexe angehören, wie die Grauwacke, in der die meisten Eruptivgänge des linken Moldauufers auftreten, nämlich der Barr. Et. C.

In den Klüften und Abhängen bei Troja, welche zu grossen Weingärten umwandelt sind, kennen wir zwar auch enge Grünsteingänge, welche höchst wahrscheinlich in NÖ. Richtung streichen, aber ihr Gestein ist so verwittert, dass es tuffartig erscheint und deshalb weder untersucht noch von Bořický in die Karte eingetragen wurde. Auch in den Gärten oberhalb Podhoří sieht man sich Partien von 1—2 *m* mächtigen Gängen hinwinden, diese aber führen auch ein verwittertes Gestein und sind fast unzugänglich.

Erst das Moldauufer zwischen Podhoří und der Královka beim Eintritt in die Bohnicer Schlucht fängt in seinen Felswänden mit einer Serie von Eruptivgängen an, welche bis Kralup die Ziffer 100 übersteigt und insbesonders gegenüber von Roztok einen besonderen Reichthum und eine grosse Mannigfaltigkeit aufweist.

I. Der Felsabhang zwischen Podhoří und der Bohnicer Schlucht.

R. U. (Rechtes Ufer.) Gang 1. (Quarzdiabas.)

Gleich nördlich von Podhoří bemerkt man im unteren Theile des Felsgehänges, das unmittelbar zu Moldau sich herunterzieht, eine wagrechte etwas gebogene Gangpartie (Nro. 1), welche ca 2 *m* mächtig ist und ein sehr feinkörniges, gegen unten bräunliches, im oberen Drittel aber licht graues Gestein besitzt.

Die Dünnschliffe aus den bräunlichen Partien, welche ziemlich verwittert sind, zeigen bei 100 × Vergrösserung ein Gewirr von Feldspathleistchen, die z. Th. polysynthetisch sind, nebstdem aber bräunlichgrüne oder gelblichgrünliche pinselartig und sternartig zusammengehäufte Gebilde, wie wir sie so oft in verwitterten Diabasen (z. B. bei Kuchelbad) vorfinden. Diese Gebilde gehören dem Serpentin an und sind durch Umwandlung von Augit entstanden. Um sie herum sind Flocken, Schüppchen und Körnchen von rothem Hämatit und bräunlichem Limonit gelagert, darneben aber auch klare Quarzkörner und Magnetitkörnchen, welche letzteren von Verwitterungsprodukten roth oder bräunlich umsäumt sind.

R. U. Gang 1. (Quarzdiabas.)

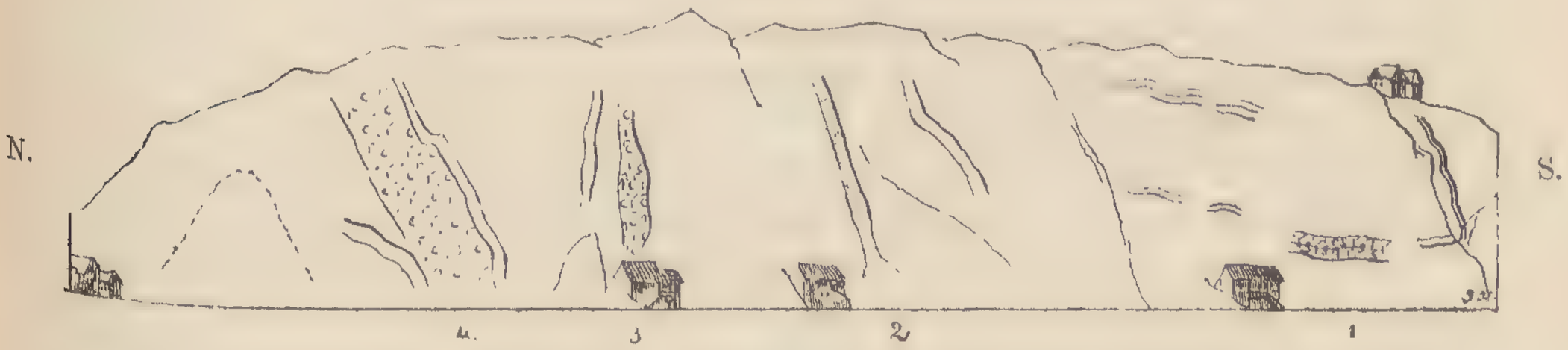


Fig. 7. **Der Felsabhang zwischen Podhoří und der Bohnicer Schlucht.** Im silurischen Grauwackenschiefer der Barr. Et. C. treten gebogene Gangpartien Nro 1 auf, die ein Diabasgestein führen. Gang 2 ist ein schöner Sphärolitporphyr, die Gänge 3 und 4 haben ein sehr verwittertes Gestein, das man für einen syenitischen Diorit oder für einen an Orthoklas reichen Diabas halten kann.

Die Dünnschliffe der lichtgrauen Partien unterscheiden sich von denen der bräunlichen hauptsächlich dadurch, dass sie nicht so zahlreiche schwarze Körnchen, Säulchen und Nädelchen besitzen und die graubraunen Häufchen wie entfärbt, fein faserig und mit schwarzen Körnchen durchlegt sind.

Die Analyse mittels Kieselflusssäure ergab in dem bräunlichen stark geglühten Gestein ziemlich viel Kieselfluormagnesium, wenig Calcium und noch weniger Alkalien, dabei aber mehr Kalium als Natrium. Das lichtgraue Gestein zeigte viel Magnesium und Calcium, verhältnissmässig genug der Alkalien und auch hier mehr Kalium als Natrium.

Auf Grund alles dessen kann man das Gestein des 1. Ganges im Felsabhange zwischen Podhoř und der Bohnitzer Schlucht als einen *Quarzdiabas* hinstellen, welcher viel Kalifeldspath besass. Es ist natürlich möglich, dass das Übergewicht des Kalibestandtheiles durch die ziemlich grosse Verwitterung des Gesteines bewirkt wird, denn die Natronfeldspäthe verwitterten, wie bereits angeführt wurde, viel leichter als die Kalifeldspatharten und nach dem Auslaugen des Natronbestandtheiles hat dann das Kali das Übergewicht.

Das weissliche Gestein des Ganges 2, der ca $^5/_4$ *m* mächtig ist, ist ein dichter Sphärolitporphyr den Bořický in seinen Porphyren auf S. 83. eingehender beschreibt.

R. U. Gang 2. (Sphärolitporphyr.)

Das Gestein zeigt dem blossen Auge nur seltene trübe Feldspathkörnchen und farblose Quarzkörner, die in der dichten Grundmasse zerstreut sind.

Diese Grundmasse zerfällt im Mikroskop in kurze und breite Feldspathkryställchen, die zumeist polysynthetisch sind und von Hämatit und Limonit getrübt werden, in runde bestäubt getrübte Sphärolithquarzkörner mit flockigen Nädelchen eines Minerales, das dem Amphibol oder einem grünlichen Glimmer ähnlich ist, und endlich in eine eigenthümliche Matrix, welche aus ähnlichen aber viel kleineren und feinfaserigen Sekundärgebilden besteht.

Ein besonderes Interesse verdienen die porphyrischen Quarzkrystalle. Die grössten von ihnen sind die lichtesten und klarsten, obzwar sie viele Einbuchtungen und fetzenartige Einschlüsse der trüben Grundmasse und auch Schwärme von zahlreichen Gasbläschen besitzen. Die klarsten Quarzkörnchen sind die trübsten. Die klaren und fast farblosen Quarzdurchschnitte sind durchwegs von breiten, trüben, bestäubten und nach Aussen scharf markierten Säumen eingeschlossen. Diese Säume zeigen regelmässig dieselben Polarisationsfarben wie das Innern der Quarzkörner und sind demnach für eine gleichartig orientierte Quarzsubstanz zu halten. Diese Randzonen bestehen durchaus aus Sphärolithquarz. Nur selten wurde bemerkt, dass die trübe Umsäumung auf einige im polarischen Lichte verschiedenfärbige Partien zerfällt. Der Sphärolithsaum ist gewiss durch rasche Abkühlung der Porphyrmasse entstanden.

R. U. Gang 3 und 4. (Verwit. syenit. Quarzdiorit.)

Der stark verwitterte Grünstein des 3. Ganges stimmt in den Hauptsachen nach mit dem Gesteine des nächsten Ganges überein, den man trotz dessen Verwitterung als einen syenitischen Diorit oder Diabas deuten kann, der an Kalifeldspath reich war.

Das Gestein des 4. Ganges ist sehr feinkörnig und lichtgrünlichgrau. Die Dünnschliffe zeigen lange, zumeist einfache von grünlichgrauen Äderchen durchzogene Feldspathleistchen und das in einer solchen Menge, dass die anderen Gemengtheile zwischen sie eingezwängt erscheinen. Unter diesen anderen Gemengtheilen sind emporzuheben die trüben, braungelben oft auch graugelben Säulchen, die auf Körnchen und Fäserchen zertheilt sind und allem nach aus Amphibol entstanden sind, dann schwarze Körnchen und Nädelchen von Magnetit, graue Körnchen und Häufchen von Dolomit. Hie und da kommt ein klares Quarzkorn vor, nebstdem grünliche Serpentinpartien, die aus sternförmigen Aggregaten bestehen und endlich spärliche wasserhelle Apatitnädelchen, die in Längsschnitten in die Quere zersprungen sind.

Die chemische Analyse dieses verwitterten Dioritgesteines, welches in Säuren schwach schäumt, wurde vom Herrn Strnad im chemischen Laboratorium des Herrn Prof. Preis am k. k. böhm. Polytechnikum durchgeführt und ergab in %

Kieselsäure	47·08
Thonerde	11·09
Eisenoxyd	3·77
Eisenoxydul	6·58
Manganoxydul	1·21
Kalkerde	7·68
Fürtrag . . .	77·41

Übertrag . . .	77·41
Bittererde	7·55
Kali	3·26
Natron	1·72
Phosphorsäure	0·45
Kohlensäure	8·56
Wasser	2·30
	102·02

Da das Gestein bei der grossen Menge von Kohlensäure in Salzsäure nur schwach schäumt und der mit Kieselflusssäure behandelte Dünnschliff nur langsam Bläschen auslässt, kann man das Carbonat im Gestein für Dolomit betrachten, der aus irgend welchem Umwandlungsprodukte des Amphibols entstanden ist. Wenn wir von den kleinen Mengen des Limonites absehen und aus der Eisenoxydmenge den perzentuellen Antheil des Magnetites berechnen und aus den Überresten des Eisenoxyduls, des Manganoxyduls, der Thon- und Bittererde die Menge des Chlorites und hydrophitischen Serpentines berechnen, kommen wir zur folgenden Zusammensetzung dieses syenitischen Diorites in %:

	Die Sauerstoffverhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse							
		Apatit	Dolomit	Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Magnetit	Chlorit	Serpentin (Hydrophit)
Kieselsäure . . .	25·109	—	—	6·660	5·328	1·832	—	1·077	2·295
Thonerde	5·178	—	—	1·665	1·338	1·374	—	0·807	—
Eisenoxyd	1·131	—	—	—	—	—	1·131	—	—
Eisenoxydul . . .	1·462	—	—	—	—	—	0·377	0·359	0·726
Manganoxydul . . .	0·272	—	—	—	—	—	—	—	0·272
Kalkerde	2·194	0·180	1·556	—	—	0·458	—	—	—
Bittererde	3·020	—	1·556	—	—	—	—	0·718	0·746
Kali	0·555	—	—	0·555	—	—	—	—	—
Natron	0·444	—	—	—	0·444	—	—	—	—
Phosphorsäure . . .	0·270	0·270	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure	6·225	—	6·225	—	—	—	—	—	—
Wasser	2·044	—	—	—	—	—	—	0·807	1·122

Der Rest der Sauerstoffverhältnisse 7·917 und ein kleiner Überrest des Wassers (0·115) entfällt auf die Kieselsäure.

Die mineralische Zusammensetzung kann man für das verwitterte Dioritgestein des 4. Ganges aus den Sauerstoffverhältnissen folgendermassen berechnen:

	%	Apatit	Dolomit	Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Magnetit	Chlorit	Hydrophit	Quarz
Kieselsäure . . .	47·078	—	—	12·487	9·990	3·435	—	2·019	4·303	14·844
Thonerde	11·088	—	—	3·566	2·852	2·942	—	1·728	—	—
Eisenoxyd	3·770	—	—	—	—	—	3·770	—	—	—
Eisenoxydul . . .	6·578	—	—	—	—	—	1·606	1·615	3·267	—
Manganoxydul . .	1·207	—	—	—	—	—	—	—	1·207	—
Kalkerde	7·679	0·630	5·446	—	—	1·603	—	—	—	—
Bittererde . . .	7·550	—	3·890	—	—	—	—	1·795	1·865	—
Kali	3·260	—	—	3·260	—	—	—	—	—	—
Natron	1·720	—	—	—	1·720	—	—	—	—	—
Phosphorsäure .	0·479	0·479	—	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure . .	8·559	—	8·559	—	—	—	—	—	—	—
Wasser	2·299	—	—	—	—	—	—	0·908	1·262	0·129
Summa . .	101·267	1·109	17·895	19·313	14·562	7·980	5·466	8·065	11·904	14·973

Es besteht somit dieses Gestein in seinem jetzigen Zustande annähernd aus 1% Apatit, 18% Dolomitsubstanz, 19% Kalifeldspath, 14·5% Natronfeldspath, 8% Kalkfeldspath, 5·5% Magnetit, 8% Chlorit, 12% hydrophitartigen Serpentin und 15% Quarz nebst einer kleinen Menge Wasser.

Die Abhänge der Schlucht, die von der Moldau nach Bohnic führt, bestehen aus Silurwacke, welche bei Lýsek deutlich feinkörnig ist und aus einer kaolinischen, grösstentheils apolaren und an graugelben Fäserchen u. Fransen reichen Grundmasse besteht, in der grauweisse und farblose Quarzkörnchen und wenige zahlreiche monokline und trikline Feldspathindividuen, dann halbverwitterte Grünsteinfragmente und Kieselschieferbrocken eingebettet liegen. Die weissen Äderchen, welche das Gestein durchdringen, bestehen aus Quarzkörnchen, die gelbgrüne strahlige Gruppen von scharfen Nädelchen und chloritischen Fetzen enthalten.

Der Kieselschiefer, welcher in interessanten Felspartien zwischen Bohnic und Ovenec sich emporhebt, ist von einem ganz gewöhnlichen Habitus und besteht aus körniger Substanz, welche durch Bläschen und graphitische Substanz dicht bestäubt erscheint und von feinen weissen Quarzäderchen durchdrungen ist, die im Mikroskop klar erscheinen.

II. Der Abhang zwischen der Bohnicer und der Čimicer Schlucht.

Die Abhänge am rechten Moldauufer zwischen der Bohnicer und Čimicer Schlucht sind in ihrem südlichen Theile vom Rasen bedeckt. In der nördlichen Partie, bei den ehemaligen Dynamitfabriken, ist aber deren Felsinneres anstehend. Diese Partie, welche uns Fig. 8 bildlich darstellt, enthält eine ganze Reihe von Eruptivgängen.

Fig. 8. **Der Abhang zwischen der Bohnicer und der Čimicer Schlucht** (bei den ehemaligen Dynamitfabriken gegenüber von Roztok). Der ganze Abhang ist aus grauer bis schwarzgrauer Silurwacke (Barr Et. C.) zusammengesetzt. In dieser treten nun die Gänge 5 und 6 auf, welche einem Diabas oder Dioritaphanit angehören, dann die Gänge 7 und 8, die sphärolitischen Porphyr führen und mit gleichförmig numerierten verwitterten Dioriten (oder Diabasen) in Berührung sind. Die Gänge 9 und 10 bestehen aus einem unbestimmbaren Grünsteine (Porphyrit), der Gang 11 ist ein Diorit, Gang Nro 12 ist ein radiolithischer Felsophyr, der gegen Süden von einer schwachen Ader desselben Diorites begränzt wird, der gegen Norden (Nro 13) mächtiger auftritt. Die mit Nro 14 bezeichneten Gänge, gehören unbestimmbaren Grünsteinen an.

R. U. Gang 5. und 6. (Diabas. Aphanit o. Diorit.)

Von der Bohnicer Schlucht gegen Norden finden wir in den aus einem dunklen, sehr feinkörnigen Wackengestein bestehenden Felsgehängen zwei sehr schmale (blos 0·3 bis 1·5 *m*) Gänge Nro. 5 und 7, welche gegen NNO streichen und gegen OSO unter einem Winkel von 70—80° einfallen. Beide Gänge führen ein dunkelgrünes, sehr feinkörniges, fast dichtes und sehr festes Gestein, in dem blos wenige mit blosem Auge bemerkbare farblose Nädelchen vorkommen. Bei 100 × Verg. bemerkt man in der Gesteinsmasse Feldspathleistchen, die meistentheils einfach, selten polysynthetisch sind, oft aus körnigen Aggregaten bestehen und von grünlichen Äderchen durchzogen oder grünliche Fetzen enthalten. Nebstdem kommt wenig Grundmasse vor, in der staubige Körnchen, Fetzen und Nädelchen in grosser Menge eingebettet liegen. Weil man mit Ausnahme der kleinen grünlichen Partien, die im polarischen Lichte dunkel bleiben und keine Struktur besitzen, (Chlorofäit) keine Spuren des ursprünglichen Augit- oder Amphibolminerales im Gestein vorfindet, kann man nicht entscheiden, ob dasselbe ein Diorit oder Diabas war. Jedenfalls war es sehr feinkörnig also aphanitisch.

Einem von beiden gehörte das unverwitterte Gestein gewiss an, wenn auch die nicht gerieften Feldspathleistchen das Übergewicht haben, denn die Mikroanalyse ergab nebst Kieselfluoriden des Calciums und des Magnesiums viel Natrium und wenig Kalium, u. zw. zweimal so viel Natrium als Kalium

beim Gang 5. und cca $1^1/_2$mal mehr beim Gang 6. Übrigens steht es fest, dass bei sehr kleinen Plagioklaskrystallen die polysynthetische Struktur nicht so regelmässig auftritt wie bei den grösseren und dass oft auch Plagioklase in einfachen oder höchstens Zwillingskrystallen auftreten, wenn ihre Dimensionen sich der Grösse der Mikrolithe nähern. Hier zeigt uns die Beschaffenheit der Feldspathe besser die chemische Analyse an.

In den Gängen 7. und 8. tritt in der Nachbarschaft zweier Grünsteine ein sphärolitischer Felsophyr auf.

Der Felsophyr dieser Gänge ist dicht, fast hornsteinartig, grauweiss oder schwach grünlich oder auch gelblich. Dem blosen Auge fallen blos die seltenen, winzigen, farblosen Quarzkörnchen und die grauweissen Feldspathleistchen auf. Sonst besteht der Felsophyr der Hauptsache nach aus Quarzkörnchen, Feldspath und aus trübem zumeist krystallinisch entglastem Glasmagma. Der Quarz pflegt oft sphärolitisch zu sein.

In mehr verwitterten Stellen bemerkt man im Dünnschliffe feine Äderchen und kleine grünliche fetzige Partien einer am ehesten chloritischen Substanz, die oft ein dichtes Netz bilden und die man für ein Infiltrationsprodukt aus den benachbarten Grünsteinen ansehen kann. Die schwarzen und schwarzgrauen im auffallenden Lichte goldgelben Pyritkörner kommen spärlich zerstreut vor.

Die chemisch-mikroskopische Analyse dieses Felsophyrs ergab wenig Magnesium, Calcium und Natrium aber viel Kalium.

R. U. beim 7. u. 8. Gange. (Verwitterte Diorite oder Diabase.)

Der Grünstein, welcher mit dem unteren Theile des Felsophyrganges 7. in Berührung steht, ist feinkörnig, lichtgrau und schwarz gesprenkelt. Seine Dünnschliffe, welche auf gründliche Verwitterung schliessen lassen, zeigen eine braungelbe Substanz, die reich ist an schwarze Körnchen, Nädelchen und Säulchen zwischen denen kleine polysynthetische Feldspathkryställchen und grössere röthlichgelbe, fein faserige rundliche Partien auftreten, welch' letztere in der Mitte zuweilen späthigen Calcit enthalten.

Der Grünstein, der im Kontakt mit Gang Nro. 8 auftritt, ist lichtgrünlichgrau und fast dicht. In seinen Dünnschliffen sieht man sehr zahlreiche, zumeist polysynthetische und von grünlichen Äderchen durchzogene Feldspathleistchen, welche aus der dichten Grundmasse mikroporphyrisch hervortreten. Diese Grundmasse besteht aus einer grauweisen, fein gekörnelten apolaren Basis, aus trüben mikrolithischen Feldspathleistchen, aus ziemlich deutlichen Magnetitkörnchen und kleinen fetzenartigen Partien von Chloritsubstanz. Beide Grünsteine, die mit den Felsophyren Nro. 7 und 8 im Contakt sind, lassen sich nicht näher bestimmen. Sie gehörten entweder einem Diorit- oder einem Diabasgestein an.

R. U. Gang 9. (Grünsteinporphyrit.)

Ebenso kann man das Gestein des 9. Ganges nicht determinieren. Es ist grüulichlichtgrau, fast dicht und besteht aus langen Feldspathleistchen und apolarer, flockiger Grundmasse. In dieser trüben Grundmasse sind viele schwarze Pyritkörner eingebettet, dann gerade und zerbrochene grünliche Nädelchen und Körnchen von späthigem Calcit, die sich durch die charakteristischen Sprünge kennzeichnen. Die grünliche Substanz der Nädelchen ist im

polar. Lichte schuppigstrahlig und gehört den optischen Kennzeichen nach dem Epidot an.

Die chemisch-mikroskopische Analyse dieses Grünsteines ergab sehr viel Calcium und Magnesium, aber wenig Alkalien u. zw. etwas mehr Natrium als Kalium.

R. U. Gang 10. (Grünsteinporphyrit.)

Fast dieselbe Beschaffenheit der Mineralbestandtheile besitzt das Gestein des Ganges 10., welches in seiner Richtung blos einen kleinen Winkel mit der Felswand bildet und deshalb in einer breiten Platte entblöst ansteht. Das Gestein dieses Ganges ist aber sehr feinkörnig, was hauptsächlich durch das Auftreten sehr zahlreicher mikroskopischer Leistchen bewirkt wird. Auch die Mikroanalyse ergab dieselben Bestandtheile, wie bei den früheren Grünsteingängen, aber Kalium und Natrium sind fast in gleicher Menge vorhanden.

R. U. Gang 11. Diorit.

Der Gang 11 ist einige Meter mächtig und führt ein bläulichschwarzgraues Gestein, welches an den Kluftflächen weisslich verwittert. Das Gestein ist fein- bis kleinkörnig und zeigt bei 100 × Vergr. eine fast granitische Struktur. Von der apolaren, flockig getrübten und lange Nädelchen enthaltenden Grundmasse sieht man sehr wenig und nur sehr schmale Streifchen. Als der am meisten verbreitete Gemengtheil tritt in diesem Gestein der Feldspath auf, u. zw. in Form von langen, zumeist einfachen und im polarisierten Lichte einfärbigen Nadeln und Leisten, die an den Sprüngen durch infiltrierte grünliche Substanz getrübt werden. Neben den Feldspathen sieht man schwärzliche, deutlich faserige Säulchen, welche den Umrissen und dem Habitus nach ursprünglich dem Amphibol angehörten. Magnetitkörnchen sind ziemlich häufig. Sehr gewöhnlich sind auch grauweisse oder grünliche serpentinische und chloritische Partien, welche im Inneren späthigen Calcit besitzen. Diese Partien färben sich im polar. Lichte zumeist strahlig-blätterig oder zeigen buntfärbige Büschelchen nnd strahlenartige Sternfiguren. Quarzkörner kommen selten vor und sind ihrer Placierung nach ein Sekundärprodukt.

Die chemische Mikroanalyse ergab sehr viel Kieselfluornatrium, Calcium und Magnesium, aber sehr wenig Kalium trotzdem die Feldspathindividuen, wie bemerkt wurde, einfach sind. Deshalb kann man das Gestein als *Diorit* bezeichnen.

R. U. Gang 12. (Radiolithischer Felsophyr.)

Der weitere Gang 12, welcher unmittelbar neben dem vorigen ansteht und 2—3 *m* mächtig ist, gehört einem radiolithischen Felsophyre an, in dessen dichter zumeist weisslicher Grundmasse klare Quarzkörnchen von rundlichen Umrissen und weissliche grösstentheils polysynthetische Feldspathleistchen schon mit dem blosen Auge bemerkbar sind.

Bei 100 × Verg. zeigt die bestaubte Steinmasse, welche nur stellenweise etwas bräunlich ist nebst Feldspathleistchen noch seltenere Quarzkörnchen und zarte Äderchen und Flasern von Glassubstanz und nebst dem noch ein Gewirr von Äderchen und Fasern, stellenweise auch kleine Sphärolithe, insbesonders aber schöne Radiolithe von gewöhnlichem Habitus, die im polarisierten Lichte (bei × Nikols) durch ein schönes Büschelkreuz sich auszeichnen. Die Durchschnitte der porphyrischen Quarzkörnchen haben zumeist abgerundete Ecken, verschiedene Einbuchtungen und ovale oder längliche Einschlüsse einer

bräunlich bestäubten Grundmasse oder Streifen von Bläschen mit fixen Libellen. Im Übrigen sind sie gewöhnlich farblos, seltener werden sie von einer grau bestäubten und aus Sphärolithgebilden zusammengesetzten Umsäumung eingeschlossen. Diese Umsäumung ist mit der übrigen Quarzmasse optisch gleich orientiert.

Die chemisch-mikroskopische Analyse ergab trotz der Menge der polysynthetischen Feldspathe viel Kalium, wenig Natrium, aber ziemlich viel Calcium und Magnesium. Der Natriumantheil ist gewiss bereits ziemlich ausgelaugt.

R. U. Gang 13. (Diorit.)

Der oben beschriebene Felsophyrgang wird von dem vorhergehenden Dioritgange durch einen schmalen Streifen eines graubraunen verwitterten Grünsteines getrennt. Dasselbe Gestein tritt auch weiter gegen Norden als Gang Nro. 13 in einer Mächtigkeit von cca 3 *m* auf u. zw. in unmittelbarer Nachbarschaft des Ganges 12. Es scheint, als hätte der Porphyr diesen Grünstein durchbrochen, was den Erfahrungen über die Beziehungen der Porphyr- und Dioritgesteine im böhm. Untersilur nicht widerspricht.

Im Dünnschliff dieses sehr verwitterten und sehr feinkörnigen Gesteines, das ein Grünstein ist, sieht man ziemlich zerstreute gelblich weisse, getrübte Feldspathleistchen, weiters zahlreiche Quarzkörnchen und eine beträchtliche Menge von Magnetit und Hämatitkörnchen, welch letztere zu Häufchen sich vereinen und an dem Gestein stellenweise rothe Tüpfelchen verursachen. Nebst allem dem ist auch die von allen verwitterten Grünsteinen bekannte grüne bis grasgrüne, zumeist feingefaserte Chloritsubstanz vorhanden. Der unverwitterte Grünstein bestand ohne Zweifel aus Feldspathen, Amphibol und einer stark entwickelten Grundmasse.

Die chemisch mikroskopische Analyse ergab sehr viel Natrium, Magnesium und Eisen, ziemlich viel Calcium, aber sehr wenig Kalium. Daraus lässt sich schliessen, dass der Grünstein ein typischer Diorit war.

Die Dünnschliffe des ganz graubraunen Gesteines aus dem Streifen zwischen dem Felsophyr des Ganges 12 und dem früher beschriebenen Dioritganges Nro. 11 zeigen förmlich die letzteren Umwandlungsstadien in denen noch ein Grünstein als solcher erkannt werden kann. In den Dünnschliffen erkennt man nur die Umrisse der Feldspathe u. zw. nach der Umsäumung die durch Magnetitkörner bewirkt wird, welche stellenweise in Hämatit oder sogar zu Limonit umwandelt sind. Die grünliche Substanz des chloritischen Gemengtheiles ist in eine farblose Dolomitsubstanz umwandelt, welche blos von schwarzen Magnetitkörnern durchsetzt wird.

R. U. Äderchen Nro 14. (Grünsteine.)

Beim nördlichen Ende des Felsabhanges, fast oberhalb der Fabrik befinden sich noch einige 5—10 *cm* mächtige Gangadern, welche mit Nro. 14 bezeichnet sind, welche sich verschiedenartig verästeln und durchkreuzen die ich aber nicht gefunden habe. Sie sollten (nach Bořický) verwitterten Grünsteinen angehören.

Die silurische Grauwacke, welche den Felsabhang zusammen setzt, hat an verschiedenen Stellen wie gewöhnlich eine verschiedene Zusammensetzung. Ihre Färbung ist stellenweise schwarzgrau, an anderen Stellen grau und an

den Kluftflächen durch die Verwitterung der Eisengemengtheile bräunlich, sehr feinkörnig, hie und da dicht.

Einige Dünnschliffe, die aus verschiedenen Orten des Abhanges entnommen wurden, zeigten im Mikroskope eine kaolinische grauweisse auf polarisiertes Licht nicht einwirkende Substanz. Diese Substanz ist reich an grünliche und gelbliche Fetzen und Fäserchen, die ziemlich bunt polarisieren und dem Chlorit angehören und wird von schwärzlichen Staubkörnchen stellenweisen, getrübt. In dieser Substanz kommen Feldspathbruchstücke und Quarzkörnchen hie und da auch schwarze aus Pyrit zusammengesetzte Striemen vor.

Die verhältnissmässige Menge dieser drei Hauptbestandtheile d. i. der amorphen Kaolinsubstanz, der Quarzkörner und Feldspathfragmente ist an verschiedenen Stellen der Wacke verschieden; auch die Umwandlung der das ganze Gestein färbenden Magnetit und Pyritkörnchen ist an verschiedenen Stellen verschieden. Viele grössere Körner dieser Minerale zeigen regelmässige Umrisse und sind an den Rändern in Limonit umgewandelt. An einigen war sogar eine zonenförmige Verwitterung deutlich. —

III. Der Abhang zwischen der Schlucht von Čimic und der von Chabry.

Sehr schön sind einige Eruptivgänge im weiteren Abhange des rechten Moldauufers entblöst und zw. zwischen den Mündungen der Schluchten von Čimic und weiter nördlich von Chabry.

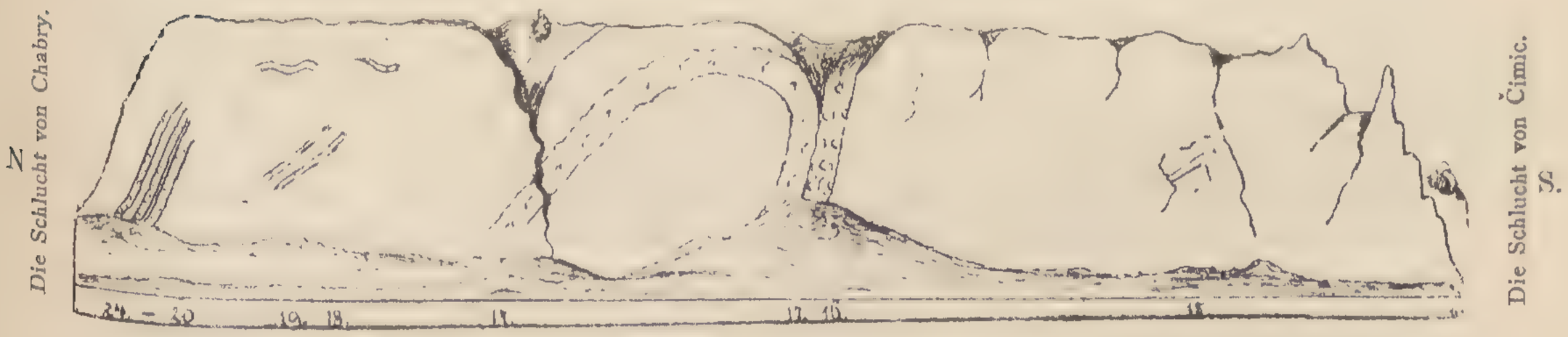


Fig. 8. **Der Abhang zwischen den Schluchten von Čimic und Chabry.** Der ganze Abhang besteht wieder aus grauem zumeist dunklem sehr feinkörnigem Grauwackenschiefer. In ihm treten folgende Eruptivgänge auf: Nro 15 ein Diabas, 16 Quarzdiorit, 17 ein Radiolithporphyr, 18 ein Quarzdiorit, 19 ein sehr interessanter Diabasporphyrit, 20, 22, und 24 Radiolithporphyre und 21 und 23 unbestimmbare Grünsteine.

R. U. Zwischen der Čimicer und Chaberer Schlucht. (Grauwackenschiefer.)

Der Abhang dieser Partie ist felsig und besteht aus sehr feinkörnigem Grauwackenschiefer, der durch eine grosse Anzahl von schwarzen Körnchen und Äderchen sehr dunkel gefärbt erscheint. Im Mikroskop zeigen seine Dünnschliffe, dass die apolare kaolinische Substanz, die an grünliche Chloritfetzen reich ist, fast in gleicher Menge auftritt, wie die Feldspath- und Quarzfragmente. Bei den Eruptivgängen ist der Schiefer licht gelbgrau und grünlich gefärbt und ist mehr oder weniger dünn geblättert. Im Kontakte

selbst ist sie aber hart und fest. Im übrigen unterscheidet sich aber dieser lichtere Schiefer mikroskopisch von den dunkleren Abarten fast gar nicht, höchstens, dass er der schwarzen Körnchen und Aderchen weniger besitzt. Die lichtere Färbung ist dadurch zu erklären, dass unter den schwarzen Körnchen der grösste Theil einer grafitischen Substanz angehört, welche durch das von der emporsteigenden Eruptivmasse bewirkte Glühen verbrannt wurde.

R. U. Gang 15. (Diabas.)

Der erste von den hier auftretenden Gängen (Nro 15) ist nur theilweise kenntlich. Er hat eine Mächtigkeit von $1^1/_2$—2 *m*, streicht nach NW und fällt gegen NO unter 60° ein. Sein Gestein ist rothbraun, feinkörnig und zeigt bei 100 × Vergrösserung eine grosse Menge von porphyrischen, in grobe Körner zersprungenen Feldspathleisten und rothbraune durchscheinende, kurz rechteckige oder achteckige Durchschnitte. Diese Durchschnitte enthalten scharf begränzte Körnchen von strahlig faseriger Struktur, gehören dem Serpentin an, und entstanden, wie man aus dem Umrisse ihrer Aggregate urtheilen kann aus Augit. Die Grundmasse, welche an Hämatit- und Limonitpartien reich ist, besteht der Hauptsache nach aus Feldspathleistchen, deren Umrisse nur schwach angedeutet sind. Sie enthält aber auch etwas entglaster und durch Verwitterung ganz krystallinischer Basis. Klare quer gesprungene Apatitnädelchen und deren hexagonale Durchschnitte sind sehr zahlreich.

Die chemische Mikroanalyse des Gesteines ergab ziemlich viel Kieselfluornatrium, etwas weniger Kieselfluorkalium und etwas Kieselfluorcalcium, woraus man schliessen kann, dass das Gestein ein Diabas war.

Fast in der Mitte des Abhanges waren einst durch einen kleinen Steinbruch entblösste zwei fast senkrecht aufsteigende und einander berührende Gänge Nro 16 und 17. Beide streichen nach NW und fallen unter 60—70° gegen NO ein.

R. U. Gang 16. (Porphyr. Quarzdiorit.)

Der südliche Gang Nr. 16 ist cca 3 *m* mächtig und führt ein sehr festes graubraunes Gestein mit porphyrisch auftretenden cca 4 *mm* grossen Feldspathindividuen, von denen einige und das insbesonders die grösseren röthlich, die kleineren aber weisslich sind. Nebstdem kommen auch weniger zahlreiche Amphibolsäulchen vor. Die dichte Grundmasse zerfällt im Mikroskop in trübe grauweisse Feldspathleistchen mit undeutlichen Umrissen, in seltenere dunkelgrüne Säulchen nnd Nädelchen, welche einst dem Amphibol angehörten und in die bekannten grünen fetzenartigen Umwandlungsprodukte. Auch farblose Quarzkörnchen sind bemerkbar und hie und da auch eine krystallinische Matrix, welche durch grauweisse Nädelchen entglast erscheint.

Die — oft bis ins Braun — röthlichen Feldspathkrystalle haben eine körnige und verwirrt kurznadelige Struktur, wodurch sie getrübt erscheinen. Innen besitzen sie unregelmässige Hämatitaggregate, welche auch oft regelmässig um den scharfen Feldspathumriss gelagert sind und den Feldspathen die röthlichbraune Färbung geben. Stellenweise treten grosse dunkelgrüne Durchschnitte auf, welche auch durch ihren Umriss an Amphibol erinnern und diese pflegen durch Anhäufung der schwarzen Magnetitkörnchen fast undurchsichtig zu sein. Stellenweise sind sie aus parallelen Fasern und Nädelchen zusammengesetzt, welche ziemlich pleochroitisch sind, so dass wir sie für

Epidot halten können. An anderen Stellen ist das Verwitterungsprodukt des Amphiboles fetzenartig, blaugrün, selten deutlicher faserig, schwach dichroitisch und dieses gehört dann dem Chlorit an.

Die mikrochemische Analyse dieses Gesteines, dessen Dichte auf 2·743 bestimmt wurde, ergab sehr viel Kieselfluornatrium, kaum die Hälfte Kieselfluorkalium, ziemlich viel Magnesium und Eisen, aber wenig Calcium. Und so kann man das Gestein als Diorit deuten u. z. wegen der verhältnissmässig grossen Menge von Quarzkörnern als einen und das porphyrischen Quarzdiorit oder aus Gründen, die beim Gange 17 angeführt werden, als dioritischen Porphyrit, der Quarz enthält. Der Quarz konnte natürlich auch als Sekundärprodukt entstanden sein.

Ein Handstück, das den höheren Partien dieses Ganges entstammte, war weniger verwittert. Seine porphyrischen Feldspathe sind grau getrübt und nicht roth und enthalten noch völlig klare unverwitterte Reste der ursprünglichen Feldspathsubstanz. Und in dieser unverwitterten Substanz, stellenweise auch in den trüben Partien sieht man die deutlich polysynthetische Struktur, die hie und da sogar rechtwinklig gitterartig wird und an Mikroklin erinnert.

Die Feldspathleistchen der Grundmasse sind aber schon ganz trüb und ihre Struktur lässt sich nicht bestimmen.

Die chemische Analyse durchführte der Autor im chemischen Laboratorium des Prof. Dr. Bořický und dieselbe ergab in %

Kieselsäure	= 59·166
Thonerde	= 10·930
Eisenoxyd	= 10·269
Kalkerde	= 3·274
Bittererde	= 4·236
Alkalien {a. d. / Diff.}	= 7·496
Kohlensäure	= 2·191
Wasser	= 2·438
	100·000

Manganoxydul und Phosphorsäure liessen sich nicht beweisen. Das grosse Quantum der Kieselsäure entstammt zum grossen Theil dem Quarze, der in dem Gesteine vorkommt.

R. U. Gang. 16. (Radiolit. Porphyr.)

Der Gang 17., der in einer Mächtigkeit von 6 - 7 Metern neben dem eben beschriebenen Quarzdiorit steil nach oben führt, kehrt in der höchsten Partie des Abhanges bogenförmig nach Norden um, und steigt dann etwa 50 Schritte nördlich vom Aufsteigepunkte wieder zur Basis des Abhanges, ungefähr an der Stelle, welche durch einen starken Wasserriss markiert ist.

Das Gestein des 17. Ganges ist braunroth, stellenweise etwas blasser, ganz dicht mit sehr kleinen, zumeist mikroporphyrischen klaren Quarzkörnchen und trüben röthlichen Feldspathkörnern. In der Gangmitte sind beide porphyrischen Bestandtheile häufiger und grösser (1—3 *mm*).

Die Grundmasse des Gesteines (siehe d. Porphyrgest. Bořický's Taf. II. Fig. 6.) besteht aus zarten Quarzkörnchen und verschiedenartigen Radiolithgebilden, getrübten Feldspathleistchen, Hämatitpartikeln, welche dem Gesteine die Hauptfarbe geben, und aus etwas Magnetit, durch dessen Verwitterung der Hämatit entstanden ist, nebst dem allem aus braunrothen Nädelchen und kleinen grünlichen Fetzen, die dem Chlorit angehören dürften. Hie und da lassen sich Überreste von Glassubstanz beweisen.

Die mikroporphyrischen Quarzdurchschnitte haben gewöhnlich abgerundete Ecken und sind entweder ganz klar oder besitzen eine Anzahl von feinen Poren. Oft befindet sich um dieselben ein schwarz bestäubter Saum, welcher im polar. Lichte eine radialstängelige Struktur zeigt. Je kleiner die Quarzkörner sind, desto grösser ist dieser Saum, der eigentlich aus lauter Radiolithaggregaten besteht, und umgekehrt. Die Radiolithe der Säume, aber auch die, welche selbständig in der Grundmasse auftreten, pflegen oft von einem farblosen Sphärolithquarzringe umgeschlossen zu sein.

Die porphyrischen Feldspathe sind getrübt und an den Rändern und in den Sprüngen durch Hämatit, der wie gesagt aus Magnetit, vielleicht aber auch aus einem verwitterten Eisensilikate entstanden ist, röthlich, stellenweise bis bräunlich gefärbt.

Die runden, ovalen oder durch Aneinanderdrängen polygonalen, seltener ringförmigen Radiolithgebilde enthalten oft innwendig eine fremde Substanz und bestehen entweder aus sternförmig und büschelförmig gruppierten bestäubten Faserchen oder aus Leistchen und haben wie die um die Quarzkörner gelegenen Radiolithe oft eine schmale farblose Umrandung von Sphärolithquarz. In den dickeren Stellen des Präparates zeigen die Radiolithe im polarisierten Lichte verschiedenfärbige Segmente. Die durch die Radiolithmitte geführten Schnitte zeigen zwischen $\times$ Nikols ein regelmässiges Büschelkreuz. In vielen Radiolithen befinden sich in der Mitte Feldspathleistchen, andere Radiolithe sind wieder von etwas stromartig gelagerten Feldspathleistchen umschlossen. Auch echte selbständige Sphärolithe und Gläskügelchen, die zwischen $\times$ Nikols dunkel bleiben, finden sich vor.

Auf die eigenthümliche Wechselbeziehung der Radiolithe zu den porphyr. Quarzkörnchen und Feldspathindividuen wies schon Bořický hin: in den an Radiolithgebilde reichsten Dünnschliffen fehlen porphyrische Feldspathe und Quarzkörner und umgekehrt. Im letzten Falle werden die Radiolithe, was die Struktur anbelangt, undeutlicher, bekommen schärfere Umrisse und erinnern stellenweise auch auf Feldspathdurchschnitte. Diese wenig Radiolithe enthaltenden Partien sind gleichförmig körnig und enthalten nebst grünlichen und faserigen Fetzen und Fransen etwas apolare Basis, hauptsächlich zwischen den Quarzkörnchen.

Die chemische Analyse dieses radiolithischen Gesteines, welche im chem. Laboratorium des H. Prof. Preis vom Herrn Neumann durchgeführt wurde, ergab in %

Kieselsäure	= 75·21
Thonerde	= 11·78
Eisenoxyd	= 2·89
Eisenoxydul	= 0·55
Manganoxydul	= 0·26
Kalkerde	= 1·94
Magnesia	= 0·31
Natron	= 2·84
Kali	= 2·63
Phosphorsäure	= 0·74
Wasser	= 1·85
	101·00

Nach der Interpretation dieser chem. Analyse, wie sie auf S. 149. der Porphyre Bořický's angeführt ist, besteht die rothbraune Porphyrsubstanz des 17. Ganges aus 15·5% Kalifeldspath, 23·97% Natronfeldspath, 4·8% Kalkfeldspath, 2·4% Chloritsubstanz, 2·8% Hämatit, 4·9% Kaolin, 1·7% Apatit 0·9% Wasser und 43·7% Kieselsäure. Wegen des Übergewichtes von Natronfeldspath über dem Kalifeldspath wurde das Gestein unter die Porphyrite eingereiht. So nannte nämlich Bořický alle jene Porphyrgesteine, in denen der Natronfeldspath einen grösseren Antheil hat als der Kalifeldspath. Der Gang 17 führt also einen Radiolithporphyrit.

R. U. Gang 18. (Diorit. Porphyr.)

Die schmalen Partien des 18. Ganges, der im höchsten Theile des Abhanges von Norden nach Süden sich hinzieht, haben ein ähnliches Gestein wie der Gang 16 nur dass die porphyrisch auftretenden Feldspathkörner zumeist grauweiss sind. Man kann demnach das Gestein des 18. Ganges als einen porphyrischen Quarzdiorit oder einen Quarz enthaltenden Dioritporphyrit hinstellen.

R. U. Gang 19. (Diabasporphyr.)

Nro. 19. gehört zu zwei 5—10 *cm* schmalen Gängen, welche cca 5 *m* von einander entfernt sind und in ihren tieferen Partien in einem grauen dünnblättrigen Schiefer anstehen*). Beide streichen von O. nach W. und fallen unter cca 60° gegen N. ein.

Beide Gänge führen ein sehr schönes Gestein, das dem bekannten „porphyro verde antico“ täuschend ähnlich ist, eben so wie das Gestein einiger altböhmischen Kriegshämmer und der nächtige Gang oberhalb Rašic b. Pürglitz. Schade dass die Mächtigkeit der Gänge 19 so gering ist, so dass das Gestein zu Steinmetzzwecken nicht benützt werden kann.

Das Gestein der Gänge 19 besteht aus einer dunkelgraugrünen dichten Grundmasse, in der grünlichweisse und lichtgrünlichgraue 3—4 *mm* lange und 1—2 *mm* breite Feldspathkrystalle porphyrisch auftreten und cca $^2/_5$ der Gesammtsubstanz des Gesteines einnehmen. Bei 200× Vergr. sind diese Feldspathkrystalle reich an grünliche, oft mit Calcitkörnchen gemischte Serpentin-

*) Vergl. Klvaňa: Petr. Mitth. über einige Gesteinsarten Böhmens. Sitzber. d. kön. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1881.

fetzen, welche an den Sprüngen Streifchen bilden, und in Handstücken, die der Oberfläche entstammen, sind sie (die Feldspathkrystalle) feinkörnig umwandelt. Immerhin kann man aber hie und da einen lichteren Randsaum beobachten, der vom trüben Inneren scharf absetzt. Nicht selten sind die Kryställchen abgerundet und mit tiefen schmalen Einbuchtungen oder (in den Schalenzonen) mit streifenartigen Interpositionen der Grundmasse versehen.

Im polar. Lichte, in dem sie meistens eine Aggregatpolarisation zeigen, sieht man an ihnen nur in seltenen Fällen eine deutlich polysynthetische Struktur.

Die Grundmasse besteht aus trüben Feldspathleistchen, aus sehr zahlreichen geraden, gebogenen, gekeikten oder knotigen schwarzen Nädelchen und Körnchen, welche letzteren oft graue oder grüngraue Nädelchen in regelmässiger Anordnung dicht einschliessen und aus ziemlich entwickelter $^1/_5$—$^2/_5$ der Gesammtmasse ausmachenden Basis, welche zumeist filzig entglast ist und an grünliche Fetzen und Fransen reich ist und im polar. Lichte dunkelgrau erscheint.

Die chemische Analyse, welche H. Strnad im Laboratorium des H. Prof. Preis am böhm. Polytechnikum an der von den porphyrischen Feldspathen so gut als möglich befreiten Grundmasse durchführte, ergab in %

Kieselsäure	= 53·51
Thonerde	= 9·47
Eisenoxyd	= 4·02
Eisenoxydul	= 5·82
Manganoxydul	= 1·61
Kalkerde	= 6·87
Bittererde	= 5·68
Kali	= 2·10
Natron	= 2·05
Phosphorsäure	= 0·23
Kohlensäure	= 3·39
Wasser	= 4·39
	99·14

Die Berechnung der Sauerstoffverhältnisse und deren Vertheilung auf die einzelnen mikroskopisch im Gesteine bestimmten Minerale ergab in %:

	Sauerstoff-verhältnisse	Kalifeldspath	Natron-feldspath	Kalkfeld-spath	Calcit	Apatit	Serpentin	Magnetit	Kieselsäure u. Wasser
Kieselsäure . . .	28·539	4·284	6·348	6·348	—	—	4·577	—	10·758
Thonerde . . .	4·422	1·071	0·071	1·587	—	—	—	—	—
Eisenoxyd	1·206	—	—	—	—	—	—	1·206	—
Eisenoxydul	1·293	—	—	—	—	—	0·891	0·402	
Manganoxydul . . .	0·363	—	—	—	—	—	0·363	—	—
Kalkerde	1·963	—	—	0·643	1·233	0·087	—	—	—
Bittererde	2·272	—	—	—	—	—	2·272	—	—
Natron	0·527	—	0·527	—	—	—	—	—	—
Kali	0·357	0·357	—	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure . . .	0·130	—	—	—	—	0·130	—	—	—
Kohlensäure	2·466	—	—	—	2·466	—	—	—	
Wasser	3·902	—	—	—	—	—	2·289	—	1·613

Es entfällt somit auf die einzelnen Mineralbestandtheile in %:

	%	Kalifeldspath	Natron-feldspath	Kalk-feldspath	Calcit	Apatit	Serpentin	Magnetit	Kieselsäure u. Wasser
Kieselsäure	53·511	8·032	11·903	4·823	—	—	8·582	—	20·171
Thonerde	9·470	2·294	3·399	4·131	—	—	—	—	—
Eisenoxyd	4·020	—	—	—	—	—	—	4·020	—
Eisenoxydul . . .	5·818	—	—	—	—	—	4·009	1·809	—
Manganoxydul . . .	1·611	—	—	—	—	—	1·611	—	—
Kalkerde	6·870	—	—	2·251	4·315	0·304	—	—	—
Bittererde	5·680	—	—	—	—	—	5·680	—	—
Kali	2·097	2·097	—	—	—	—	—	—	—
Natron	2·050	—	2·050	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure . . .	0·231	—	—	—	—	0·231	—	—	—
Kohlensäure	3·391	—	—	—	3·301	—	—	—	—
Wasser	4·390	—	—	—	—	—	2·575	—	1·815
Summa . .	99·139	12·423	17·352	11·205	7·706	0·535	22·457	5·829	21·986

Da der Natronfeldspath im Übergewicht ist, ist das Gestein ein Porphyrit und das am ehesten ein Diabasporphyrit und seine Grundmasse besteht nach den eben angeführten Berechnungen aus 12·5% Kalifeldspath, 17·35% Natronfeldspath, 11·20% Kalkfeldspath, 7·7% Calcit, 0·5% Apatit, 22·46% Serpentinsubstanz, 5·8% Magnetit, 20% freier, zumeist amorpher Kieselsäure und 1·8% Wasser.

Da das Gestein, wie gesagt, mehr oder weniger verwittert ist, kann man voraussetzen, dass es im frischen Zustande noch mehr Natrium enthielt, dafür aber viel weniger Kieselsäure.

Die porphyrisch auftretenden Feldspathe, deren Dichte (bei 0·313 gr. Gesammtgewicht der Probe) mittels des Piknometers auf 2·8 bestimmt wurde, ergaben in der Analyse, die im chemischen Laboratorium des Dr. Bořický vom Autor durchgeführt wurde, in %

Kieselsäure	= 51·227	
Thonerde	= 22·412	
Eisenoxydul*) . . .	= 4·442	
Kalkerde	= 8·840	
Bittererde	= 1·300	
Alkalien**) (Natron)	= 8·257	(a. d. Diff. ber.)
Kohlensäure Wasser . .	= 3·522	
	100·000	

Nach dieser Zusammensetzung nähert sich dieser Feldspath dem Andesin von Marmorea im Oberhalbsteinsthal (Siehe Rammelsberg Mineralchemie S. 570) am meisten. Die Feldspathfragmente wurden dem möglichst frischen Gesteine entnommen.

Am nördlichen Rande des Felsabhanges, schon nahe an der Schlucht, welche vom Moldauflusse nach Chabry hinführt, treten nahe neben einander fünf nicht sehr mächtige Gänge auf, welche nach NNW streichen und unter ca 70° gegen ONO einfallen.

R. U. Gang 20 und 22. (Radiolithporphyr.)

Die Gänge 20. 22. u. 24. sind nur $^1/_4$—1 *m* mächtig und führen ein dichtes, gelblichweisses oder schwach braungelbes Gestein, das Radiolithporphyren angehört, die Bořický auf S. 78 seiner „Porphyrgesteine“ erwähnt. Diese Porphyre sind etwas dem 12. Gange des rechten Moldauufers ähnlich, dessen Gestein schon besprochen wurde. Ihre Radiolithkörnchen zeichnen sich durch sehr feine Radialstruktur aus, die man nur bei der Drehung der Nikole bemerkt. Die chloritische Substanz, welche stellenweise auch in strahligen Aggregaten vorkommt, ist hie und da auch zwischen die Radiolithe eingezwängt. Die in den Radiolithkörnern eingeschlossenen Feld-

*) Das Eisenoxydul wurde aus dem Eisenoxyd, als welcher das ganze Eisen der Probe abgewogen wurde, berechnet.

**) Die mikrochem. Analyse mittels Kieselflusssäure ergab lauter Natrium. Kieselflusskaliumkryställchen wurden fast keine beobachtet.

spathstäbchen sind gewöhnlich zerstreut und wie Fig. 5 auf Taf II. in den „Porphyrgesteinen“ Bořickýs schön zeigt auch in mehrere Stückchen inmitten des Radiolithes zerbrochen. Porphyrische Quarzkörner gibt es sehr wenige und dann haben sie wieder eine getrübte Sphärolith oder Radiolithumsäumung.

R. U. Gang 24. (Radiolit. Porphyr.)

Der Porphyrgang 24. zeigt in den Dünnschliffen eine schwache Streifung u. z. von Reihen weisslicher flockig angehäufter Körnchen, die ohne Zweifel dem Kaolin angehören. Weil die mikrochemische Analyse mehr Kieselfluornatrium als Kieselfluorkalium ergab, kann man das Gestein früher als radiolithischen Porphyrit hinstellen.

R. U. Gänge 21 und 23. (Dioritische Grünsteine.)

Der 21. Gang, dessen Breite cca 1 *m* ausmacht, besitzt einen sehr feinkörnigen Grünstein, der im Mikroskop betrachtet, aus zumeist polysynthetischen Feldspathleistchen besteht. Zwischen diese ist eine trübe, durchaus krystalline Grundmasse eingezwängt, welche viele grünlichgelbe bis grauweisse Nädelchen und Faserchen besitzt, nebstdem aber auch schwarze Magnetitkörnchen und seltene graugelbe Fetzen eines unbestimmbaren Sekundärproduktes.

Dem Aussehen nach ist das Gestein des 21. Ganges jenem des 23. sehr ähnlich. Dieser 23. Gang ist cca 2 *m* mächtig, erscheint aber besonders im Contakte mit den Porphyrgängen 22. u. 24. fast ganz dicht. Weil die chemische Mikroanalyse nicht durchgeführt wurde, kann man das Gestein beider Gänge nur annähernd als ein Dioritgestein determinieren u. z. wegen des Verwitterungsstadiums des Amphibolbestandtheiles, welcher in den Eruptivgesteinen viel leichter und gründlicher verwittert als der Augitbestandtheil.

Die Grünsteine des 21. u. 23. Ganges schliessen Fragmente eines syenitischen Quarzdiorites ein, wie ein solcher im weiteren Moldauufer hinter der Schlucht von Chaber u. z. im 26. Gange sich vorfindet.

IV. Der Felsabhang zwischen der Thalschlucht nach Chabry und jener nach Brnky gegenüber von Roztok.

(S. Fig. 10 u. 11.)

Der ganze Abhang zwischen den Schluchten von Chabry und Brnky besteht wieder aus schwarzgrauen Schiefern und Wacken der Barr. Et. C. Die Wacken sind stellenweise durch ihren Habitus und ihre Klüftung den Eruptivgesteinen sehr ähnlich. Hie und da sind sie sehr fest und wurden mit den übrigen hiesigen Gesteinen, hauptsächlich den Grünsteinen zum Aufbau der Navigationsdämme sehr viel benützt. Der von Boricky mit Nro 25 bezeichnete Gang ist nichts anderes als eine Einlage von dünnblättrigen ausgewitterten Schiefern, Gang 26a führt einen syenitischen Quarzdiorit, 26b, 27a und der nahe Gang 27b ein eben solches Gestein, 27c besteht aus Quarzsyenit, 27d aus quarzfreiem Porphyre; Gang 28 ist ein radiolithischer Quarzporphyr, 29 ein felsitischradiolithischer Quarzporphyr, 30a und 30b syenitische Diorite, 31a und 31b wieder ein felsitisch-radiolihtischer Porphyr; Gang 32 ein syenitischer Felsitporphyr, 33 ein dioritischer Quarzporphyrit, 34 ein Diorit, 35 ein porphyrischer Quarzsyenit; Gang Nro 36 wurde zwar nicht gefunden, soll aber nach Bořický einen schönen Olivindiabas führen, der auch im Präparate (aus dem Nachlasse Bořický's) vorhanden ist; Gang 37 führt einen Radiolithporphyrit, 38 einen porphyrischen Syenit, 39 einen dioritischen Quarzsyenit, Gang 40 einen porphyrischen Quarzsyenit, 41 ein syenitisch-dioritisches Gestein, ebenso wie der Gang 42. Im Gange 43 ist ein dioritischer Syenit, in 44 dasselbe Gestein aber quarzführend, in 45 ein dioritischer Syenitporphyr mit Quarz, in 46 ein porphyrischer Quarzsyenit. Der von Bořický mit Nro 47 bezeichnete Gang führt nur einen Silurschiefer, Gang 48 einen Porphyrsyenit, Gang 49

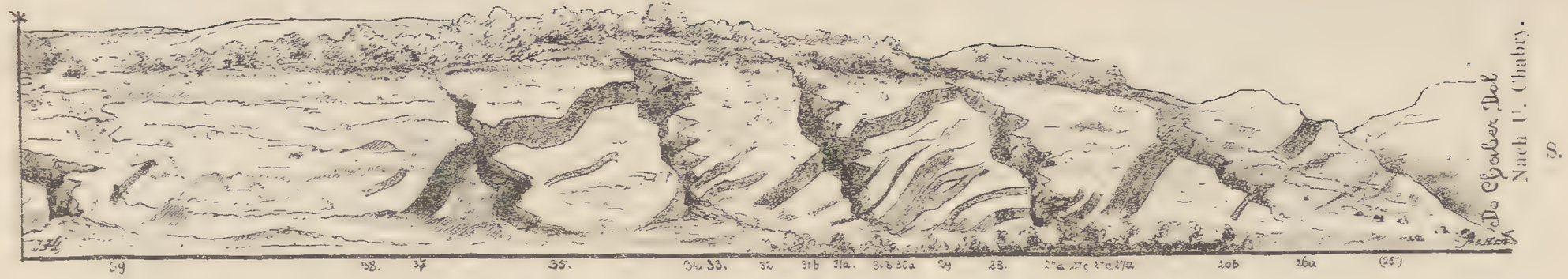


Fig. 10. **Der südl. Theil des Gehänges zwischen den Thalschluchten von Chabry und Brnky.**

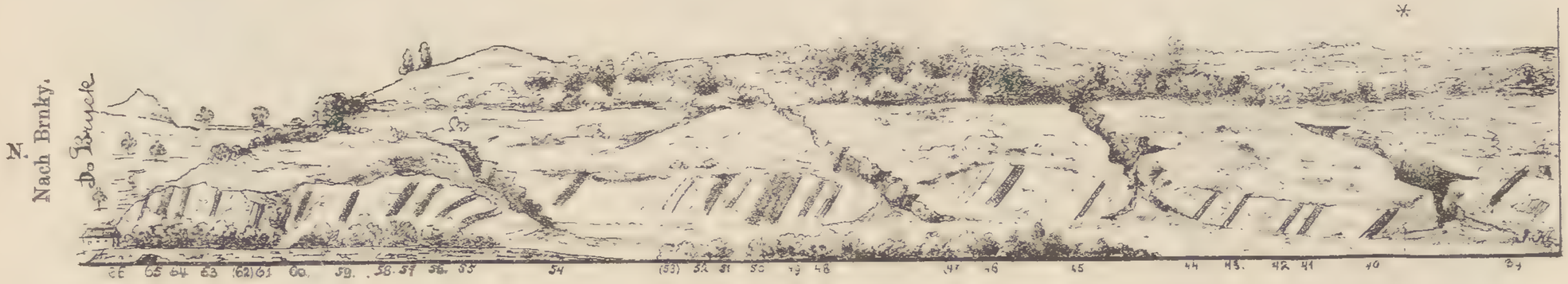


Fig. 11. **Der nördl. Theil des Gehänges zwischen die Thalschluchten von Chabry und Brnky.**

einen syenitischen Diorit, 50 einen Syenitporphyr, der stellenweise quarzhältig ist, 51 einen felsitischen und radiolithischen Porphyrit, Gang 52 einen syenitischen Quarzdiorit. Der von Bořický als felsitischer Porphyrit bezeichnete Gang 53 wurde nicht gefunden, Gang 54 besitzt ein syenitisches Gestein, 55 einen porphyrischen Syenit, 56 einen Dioritporphyrit, 57 einen syenitischen Dioritporphyrit, 58 einen porphyrischen Syenit ebenso wie Gang 59. Die Gänge 60 und 62, welche Bořický als eruptiv bezeichnete, sind wieder nur silurische Grauwackenschiefer, Gang 61 ein porphyrischer Augitsyenit, 63 ein amphibolführender Diabas, 64 ein Diabasporphyrit, Gang 65 ein Diabas und Gang 66 endlich ein dioritischer Syenit.

Der sehr interessante Abhang, den uns Fig. 10 u. 11 vorführen und der sich zwischen den Thalschluchten von Chabry und Brnky zum rechten Moldauufer steil herabsenkt, musste wie bereits im Vorworte angedeutet ist, steil wegen verschiedener Differenzen zwischen den ursprünglichen Einzeichnungen Bořickýs (Porphyrgesteine S. 120 u. 121), den Präparaten und der Revision des Abhanges wiederholt durchgesehen werden. Diese wiederholte Revision geschah in den Ferien 1890 und theilweise auch 1891, an welcher letzterer auch Herr Professor Bukovský aufs freundlichste Theil nahm.

Bei diesen Revisionen, die mit möglichster Sorgfalt hauptsächlich im unteren Theile des Abhanges unternommen wurden, zeigte es sich, warum es unmöglich war zwischen den Daten des Autors, zwischen den Einzeichnungen Bořickýs und zwischen seinen Präparaten ein Übereinstimmen aufzufinden.

Die erste Durchsicht des Abhanges, an dem auch der Autor, damals Assistent am Museum des Königr. Böhmen, theilnahm, wurde, da sie hauptsächlich wegen der Porphyrgesteine geschah, in Betreff der Grünsteine in demselben dennoch etwas weniger gründlich vorgenommen. Dadurch wurden einige Grünsteingänge, die sich von der benachbarten Silurwacke oder dem Schiefer auf eine grössere Entfernung, schwer unterscheiden liessen, übersehen und hie und da eine Partie als ein Eruptivgang gedeutet, was kein wirklicher Gang war (z. B. Gang 25, 60, 62 u. a.). Auch war das Relief des Abhanges bei den um mehr als ein Jahrzehent später vorgenommenen Revisionen des Autors ziemlich verändert, theils durch Einfluss des Wassers, theils auch durch Menschenhand.

Bei der letzten Durchsicht, die wiederholt kontroliert wurde, wurden die Ergebnisse betreffs der Eruptivgänge definitiv eingezeichnet und zeigen sie in Übersicht die beigelegten Profilzeichnungen. Es sei schon hier beigefügt, dass einige von den Gängen schwer aufzufinden sind, da sie der benachbarten Grauwacke augenscheinlich sehr ähnlich sind.

Da es dem Autor in Hinsicht zu dem übrigen Theile der Arbeit über das Moldauthal nördlich von Prag, in dem die Gänge nach den Daten Bořický's numeriert blieben, nicht vortheilhaft erschien, alle Gänge mit neuen Nummern zu bezeichnen, (wodurch auch gegenüber den „Porphyrgesteinen" Bořický's überflüssige Verwirrung entstehen dürfte), wurden in den neugezeichneten Profiltheilen diejenigen Gänge, welche ihrer Configuration nach oder durch ihre Lage eventuell auch durch ihr Gestein ganz sicher in Einklang mit der Numerierung Bořický's gebracht werden konnten, mit denselben Nummern signiert wie dies in den Porphyrgesteinen Bořický's geschehen ist. Die neu entdeckten Gänge wurden zwischen jene an die entsprechenden Stellen

eingezeichnet und wie bereits am Anfange dieser Arbeit bemerkt wurde, mit kleinen Buchstaben bezeichnet. Auf diese Weise wurde die Sache vollkommen ausgeglichen.

Das ganze Profil, das sich zwischen Thalschluchten von Brnky und Chabry, gegenüber Roztok ausdehnt und dessen Beschreibung auf Grund durchwegs neu hergestellter Präparate weiter gegeben werden wird, ist in vieler Hinsicht instruktiv.

Es zeigt erstens, was für eine Menge von wenn auch oft schwachen Eruptivgängen besonders von Grünsteinen, die hiesigen Untersilurschichten und das nicht lange nach ihrem Absatz durchbrochen hat und so ein festes Skelett geworden ist, durch welches die Gewässer lange vergeblich einen Durchbruch gesucht haben; zweitens kann man sich besonders an den Grünsteinen dieses Profiles überzeugen, wie es oft schwer fällt zu bestimmen, ob der verwitterte Grünstein ein Diorit, oder ein Diabas oder endlich ein Syenit war. Endlich sieht man auch ganz klar, dass der Quarz als mikroskopischer Gemengtheil in den Grünsteinen wenn auch sehr häufig, jedoch immer, da er zumeist ein Sekundärprodukt ist, sehr unbeständig und ungleichmässig auftritt und deshalb die Bezeichnung des Gesteines als „quarzführendes“ oder „quarzfreies“ bei verwitterten Grünsteinen sehr vorsichtig benützt werden muss.

Wenn wir nun zu allem dem hinzufügen, dass das Profil, wenn gleich die Auffindung und Sicherstellung einiger Gänge in den stellenweise steilen Abhängen hie und da etwas halsbrecherisch ist, doch im Ganzen sehr zugänglich ist, so können wir behaupten, dass es eine sehr interessante und besonders in seiner oberen Hälfte noch bei weitem nicht erschöpfte petrographische Attraktion bilden kann.

R. U. Gegenüber von Roztok. (Grauwacke u. Grauwackenschiefer.)

Das ganze Profil hat zum Grundgestein einen grauschwarzen, an den Eruptivgängen lichteren, wie ausgebrannten Grauwackenschiefer, welchen Dr. Bořický zu Barr. Et. B. zählte. Er gehört aber wieder der Et. C. an. Stellenweise verliert er die grösseren Quarzkörnchen und wird zuweilen auch dünnblättrig. Meistentheils ist er grobblockig, hie und da aber so eigenthümlich zerklüftet, dass man ihn auf den ersten Blick leicht mit einem Eruptivgestein verwechseln kann.

So sehen wir z. B., dass die von Bořický mit Nro. 25., 47., 60. und 62. bezeichneten Gänge, nichts anderes sind als wackiger Untersilurschiefer, der ehedem auch Felsit oder Felsitschiefer genannt wurde. Dieser Schiefer schäumt stellenweise viel, stellenweise gar nicht auf, wenn er mit Salzsäure behandelt wird.

Unterm Mikroskop besteht er aus polygonalen, zwichen $\times$ Nikols intensiv gelb und roth polarisierenden Quarzkörnern, welche stellenweise durch Staub und feine Risse getrübt sind und durch ein kaolinisches Bindemittel getrennt sind. Dieses wird wieder von einem Eisen- und graphithaltigen Staube grau bis schwarz gefärbt. Hie und da sieht man grössere rostige Limonitstellen, oft auch Calcitpartikelchen, die durch die schiefen Spaltungsrichtungen charakterisiert werden.

Den Feldspathbestandtheil kann man nur mit kleiner Bestimmtheit konstatieren und das nur an einigen Stellen. Dann sind die Feldspathüberreste gewöhnlich trüb, in den seltensten Fällen lamellar. Die grünlichen Chloritstellen sind sehr selten.

Nach intensivem Glühen werden die Schiefer regelmässig lichter und sogar auch schwach braun. Der Magnetitantheil im schwarzen Staube der Masse wird durch das Glühen zu Eisenoxyd.

In diesen Schiefern tritt eine ganze Reihe von Eruptivgängen auf, die gegen NW bis NWN streichen und unter 50—70° gegen NO bis ONO einfallen. Die meisten gehören mehr oder weniger verwitterten Grünsteinen an, zum Theil sind es auch Porphyrgesteine.

R. U. Gang 25. (Schiefer.)

Bořický's Gang Nro. 25, der im südlichsten Ende des Profiles in einer Mächtigkeit von cca 5 *m* eingezeichnet wurde, ist wie oben angeführt wurde, nicht ein wirklicher Gang, sondern eine Schichte weicherer, dünnblättriger, durch Luft und Wasser erodierter Schiefer und wurde ohne Zweifel deshalb für einen Eruptivgang gehalten, weil unter ihr am Fusse des Abhanges grosse Blöcke eines Eruptivgesteines herumliegen, die aber dem Gange 26*a*, der etwas nördlicher in den Schiefern ansteht, angehören.

R. U. Gang 26a. (Syenit. Quarzdiorit.)

Der Gang 26*a* der fast 6 *m* mächtig ist, enthält ein fast dichtes, durch blass grünlichgraue und dunkelgraue Flecken scheinbar grobkörniges Gestein, das dem Gestein des Ganges 27 *a* sehr ähnlich ist. Mit Salzsäure behandelt, schäumt das Gestein in der Nähe der dunklen Stellen.

Im Mikroskop sieht man bei 100 × Vergrösserung, welche auch bei den folgenden Gesteinen fast durchwegs (wo keine besondere Angabe steht) gemeint ist, eine von kaolinischem Staub und grünlichen Serpentinfetzen getrübte Grundmasse und in ihr Partien eines satt grünen Chlorites, klare Quarzkörnchen und grosse porphyrische Krystalle eines trüben Feldspathes. Limonit kommt besonders in den grünen Partien vor, in denen auch jene eigenthümliche, stark lichtbrechende, krystalinische Substanz vorkommt, wie wir sie auch im Gange 27 *a* finden werden, und Überreste von Magnetit. Auch sechsseitige klare Apatitdurchschnitte kommen vor und lange Nädelchen eines unbestimmbaren Minerales (Epidot?) in der grünen Substanz.

Im polar. Lichte fällt die Menge von Quarz in der Grundmasse auf. Die porphyr. Feldspathe sind trüb, polarisieren körnig und zeigen nur hie und da eine unbestimmte Lamellarstruktur. Die lichteren, im polar. Lichte irrisierenden Körner sind dolomitisch-calcitische Substanz. Die grüne Substanz erweist sich auch im polar. Lichte als Chlorit. Diesen Gang signirte Bořický, wie ich noch zu Lebzeiten Bořický's mir beim Bestimmen der Dichte (D = 2·718) dieses Gesteines notierte, in seinem Notizbuche, das bis jetzt vorliegt, mit dem Buchstaben *n*, was zum Schlüssel der weiteren Bestimmung seiner Gänge wurde. Die Analyse dieses Gesteines, die vom Herrn Strnad im Laboratorium des H. Prof. Preis durchgeführt wurde, ergab in %:

Kieselsäure	=	63·66
Thonerde	=	7·81
Eisenoxyd	=	8·13
Eisenoxydul	=	3·61
Manganoxydul	=	0·54
Kalkerde	=	2·56
Bittererde	=	1·85
Kali	=	2·45
Natron	=	3·02
Phosphorsäure	=	0·31
Kohlensäure	=	3·04
Wasser	=	2·94
Summa	=	99·92.

Die Sauerstoffverhältnisse und deren Vertheilung auf einzelne im Mikroskope bestimmten Minerale können folgendermassen berechnet werden:

	Sauerstoff-verhältnisse	Augit	Dolomit	Kalifeldspath	Natron-feldspath	Kalk-feldspath	Chlorit	Magnetit	Limonit	Quarz
Kieselsäure . . .	33·952	—	—	5·004	9·348	0·248	0·564	—	—	18·788
Thonerde	3·647	—	—	1·251	2·337	0·186	0·423	—	—	—
Eisenoxyd . .	2·439	—	—	—	—	—	—	1·341	1·098	—
Eisenoxydul . . .	0·702	—	—	—	—	—	0·255	0·447	—	—
Manganoxydul .	0·121	—	—	—	—	—	0·121	—	—	—
Kalkerde	0·731	0·116	0·553	—	—	0·062	—	—	—	—
Bittererde . . .	0·740	—	0·552	—	—	—	0·188	—	—	—
Kali	0·417	—	—	0·417	—	—	—	—	—	—
Natron	0·779	—	—	—	0·779	—	—	—	—	—
Phosphorsäure . .	0·174	0·174	—	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure . .	2·211	—	2·211	—	—	—	—	—	—	—
Wasser	2·613	—	—	—	—	—	0·423	—	1·098	0·092

Daraus ergibt sich die Berechnung einzelner Minerale im Gestein in folgenden Ziffern:

	%	Apatit	Dolomit	Kalifeldspath	Natron-feldspath	Kalkfeld-spath	Chlorit	Magnetit	Limonit	Quarz
Kieselsäure . . .	63·66	—	—	9·383	17·528	0·465	1·057	—	—	35·227
Thonerde	7·810	—	—	2·679	5·005	0·398	0·906	—	—	—
Eisenoxyd . . .	8·130	—	—	—	—	—	—	4·470	3·660	—
Eisenoxydul . . .	3·119	—	—	—	—	—	1·148	2·011	—	—
Manganoxydul .	0·540	—	—	—	—	—	0·540	—	—	—
Kalkerde	2·558	0·406	1·935	—	—	0·217	—	—	—	—
Bittererde . . .	1·850	—	1·380	—	—	—	0·470	—	—	—
Kali	2·450	—	—	2·450	—	—	—	—	—	—
Natron	3·020	—	—	—	3·020	—	—	—	—	—
Phosphorsäure .	0·310	0·310	—	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure . .	3·040	—	3·040	—	—	—	—	—	—	—
Wasser	2·940	—	—	—	—	—	0·477	—	1·235	1·228
Summa . .	—	0·716	6·355	14·512	25·553	1·080	4·589	6·481	4·895	36·455

Das Gestein besteht demnach aus 36½% Quarz, 25½% Natronfeldspath, 14½% Kalifeldspath, 1% Kalkfeldspath, 6½% Magnetit, 5% Limonit, 4½% Chlorit, 6·3% dolomitisch-kalcitische Substanz und 0·7% Apatit und deshalb kann man es als einen syenitischen Quarzdiorit bezeichnen, wenn man annimmt, dass das ursprüngliche Mineral, aus dem der Chlorit entstanden ist, ein Amphibol war.

Von diesem Gestein liegen am Fusse des Abhanges, wie bereits bemerkt wurde, ganze Felsblöcke herum. Es wurde ohne Zweifel, da es sehr fest und zähe ist, zum Aufbau der Navigationsdämme viel gebraucht und gebrochen.

R. U. Gang 26b. (Syenit. Quarzdiorit.)

Hinter dem Wasserriss, der weiter gegen Norden in den Abhang eingeschnitten ist, steht — fast beim südlichen Ende der Gärten — der Gang 26 *b* an, der cca 120 *cm* mächtig ist und ein dunkelgraues Gestein führt, in dem man feine Feldspathleistchen und weissliche Calcitflecke bemerkt. Diese Stellen und hie und da auch die Grundmasse dieses sehr verwitterten Gesteines schäumen stark mit Säuren behandelt.

Im Mikroskop erweist sich das Gestein als ein Gemenge von Feldspathleistchen, zwischen welche eine grünlichgelbe Serpentinsubstanz und Körnchen und Stäbchen (!) von Magnetit, die stellenweise auf Limonit verwittern, und klare Quarzkörner eingezwängt sind. Porphyrisch treten nur hie und da Feldspathe auf, welche zersprungen und stellenweise kaolinisch angewittert, d. i. von kaolinischem Staub getrübt sind. Im polar. Lichte zeigt ein Theil der

kleineren und auch einige grössere Feldspathindividuen eine polysynthetische Struktur; andere, insbesonders die grösseren polarisieren einheitlich oder sind verzwillingt. In diesen sieht man neben kaolinischem Staube Häufchen von unbestimmt und corrodiert begränzten irrisierend polarisierenden Körnern, welche wie durch zahlreiche Untersuchungen bestimmt wurde, einer dolomitisch-calcitischen Substanz angehören und auf einen bedeutenden Grad von Verwitterung hinweisen. Der Antheil von Magnesium wurde natürlich aus der Nachbarschaft in die Feldspathe infiltriert. Calcitstellen, die schon mit blosem Auge bemerkbar sind, fielen durch Zufall nicht in das Präparat. Auch dieses Gestein kann als syenitischer Quarzdiorit gedeutet werden.

R. U. Gang 27a. (Syenit. Quarzdiorit.)

Der Gang 27 *a*, der durchschnittlich 5 *m* mächtig ist und vom nächstfolgenden durch eine bloss einige Centimeter starke Lage von Schiefer getrennt ist, besteht fast aus demselben Gestein, wie Gang 26 *a*. Nur dass er in den dunklen Flecken ziemlich viel röthliche und bräunliche Punkte besitzt, welche Eisenderivaten angehören.

Im Mikroskop ist das Gestein von jenem des Ganges 26 *a* wenig verschieden. Man sieht da zwischen weissen, durch Kaolinstaub, Risse und blassgrüne chloritisch-serpentinische Partien getrübte Stellen, andere, ziemlich grosse Stellen, die der Serpentin-Chloritmasse angehören und hie und da regelmässige Umrisse zeigen. Grössere ursprünglich dem Magnetit angehörende Körner, sind zu Limonit, oder sogar in ein durchsichtiges braunes, zwischen $\times$ Nikols schwach bunt polarisierendes Mineral umgewandelt. Sie kommen hauptsächlich in der grünen Substanz vor. Man könnte diese Durchschnitte ehestens dem secundären Siderit zurechnen, den das Gestein schäumt nur nahe an den dunklen Stellen und schwach nach vorhergehender Erwärmung. Die porphyrischen Feldspathe sind durch Kaolinstaub getrübt, so dass nicht entschieden werden kann, ob sie ursprünglich mono- oder triklin waren.

Im polar. Lichte ist die Struktur der Grnndmasse felsitisch. In der Grundmasse liegen Feldspathmikrolithe, calcitisch-dolomitische, weiter grünliche Serpentinsubstanz eingebetet, dann grössere körnig polarisierende — ein Zeichen der anfangenden Verwitterung — Feldspathe, die hie und da lamellar sind und endlich Quarzkörnerdurchschnitte. Diese sind an einigen Stellen hexagonal und bleiben natürlich zwischen $\times$ Nikols dunkel.

Man kann im Ganzen annehmen, dass auch dieses Gestein ein Quarzdiorit war, und zwar durch den Antheil der monoklinen Kalifeldspathe ein syenitischer. Aber wiederum muss es wiederholt werden, dass die Systematisierung der verwitterten Gesteine, insbesonders aber der Grünsteine, bei denen nicht bestimmt werden kann, ob die serpentinisch-chloritischen Verwitterungsprodukte aus Amphibol oder Augit entstanden sind und was für Feldspatharten ursprünglich im Gestein waren (bei diesen letzten weder optisch noch chemisch), sehr schwierig ist und zumeist mehr oder weniger subjektiv.

R. U. Gang 27b. (Quarzdiorit.)

Der Gang 27 *b*, der vom vorigen so wenig abgesondert ist, hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von cca 4 *m* und führt ein schönes graublaues, sehr feinkörniges Gestein mit schmalen bis 2 *mm* langen Feldspathleistchen. In diesen Feldspathen schäumt das Gestein bei Behandlung mit Säuren.

Im Mikroskop erweist es sich als ein Gemenge von Feldspathleistchen, zwischen denen eine grünlichgraue serpentinisch-chloritische Substanz und schwarze Magnetitüberreste, die oft zu Limonit umgewandelt sind, sich ausbreiten. Im polar. Lichte zeigen die kleinen Feldspathleistchen keine Lamellarstruktur, polarisieren aber lebhaft und unterscheiden sich vom Quarz durch die oblongen Durchschnitte. Quarz ist in kleinen Partien ziemlich verbreitet. Grosse porphyrische Feldspathe sind frischer als beim Gang 27 *c* und zeigen eine polysynthetische Struktur, wenigstens bei einem Theile der Individuen. Auch dieses Gestein kann zu den Quarzdioriten gerechnet werden.

R. U. Gang 27c. (Quarzsyenit.)

Einige Schritte weiter gegen Norden finden wir im Abhange den wenig deutlichen cca $2^1/_4$ *m* mächtigen Gang 27 *c*. Das Gestein ist ziemlich verwittert, grau, feinkörnig mit zahlreichen weissen nur cca 1 *mm* grossen und in Säuren schäumenden Feldspathen.

Die Grundmasse dieses Gesteines ist ein Gemenge von Feldspathleistchen, die hie und da durch Kaolinstaub getrübt sind, dann von grünen Chloritpartien, die stellenweise fast in Amphibol übergehen — diese Partien haben Umrisse vom Amphibol, sind grünbraun, stark pleochroitisch, der Länge nach parallel gerieft — und von Limonit, der aus Magnetit entstanden ist. Nicht selten findet man auch hie und da ein Quarzkorn. Die porphyrischen Feldspathe sind durch Kaolinstaub völlig getrübt. Im polar. Lichte zeigen die Feldspathe der Grundmasse ein ziemlich lebhaftes Farbenspiel, sind aber nicht polysynthetisch. Ebenso zeigen auch die grossen Feldspathindividuen, in wiefern man bei ihrer Verwitterung urtheilen kann, keine Lamellarstruktur, höchstens sind sie verzwillingt und gehören dem Orthoklas an. Es gehört demnach das Gestein in die Reihe der Quarzsyenite, welche schon Bořický aus dem Moldauthale (von Dolánek Gang 101 R. U.) beschrieben hat.

R. U. Gang 27d. (Quarzfreier Porphyr.)

Der nächstfolgende Gang 27 *d* ist cca 1 *m* mächtig und führt ein verwittertes fast dichtes graulichröthliches Gestein mit ockergelben Sprüngen. Mit Säuren behandelt schäumt es hauptsächlich an den Sprüngen ziemlich lebhaft.

Die Grundmasse des Gesteines besitet in einer gelblichen durch Kaolin- und Limonitstaub getrübten Basis zerstreute Limonitflecken und porphyr. Feldspathe, die oft nur nach einer dichteren und regelmässig gelagerten Bestäubung kenntlich sind.

Im polar. Lichte ist diese Grundmasse felsitisch und zeigt schöne, wenn auch stark angewitterte einfache und verzwillingte Orthoklase. Polysynthetische Feldspathe wurden fast gar nicht bemerkt. Hie und da gibt es Stellen mit secundärem Quarze (an den Sprüngen und feinen Hohlräumen) und kleine calcitisch-dolomitische Partien.

Dieses Gestein stimmt mit dem Präparate Bořický's überein, welches seinem Gange Nr. 29 angehört, den Bořický in seinen Porphyrgesteinen als quarzfreien Porphyrit bezeichnet hat. Wegen der felsitischen Grundmasse könnte man das Gestein felsitisch nennen und der Orthoklase wegen zum Porphyr anreihen. Es wäre demnach ein felsitischer quarzfreier Porphyr.

R. U. Gang 28. (Radiolit. Quarz-porphyr.)

Der Gang 28. befindet sich bereits hinter dem zweiten Wasserriss dieses Profiles. Er ist an 3 *m* mächtig und führt ein braunes dichtes, am Bruche splittriges Gestein, mit schwer unterscheidbaren Einsprenglingen feiner Feldspath- und Quarzkörner. In den Säuren schäumt es fast nie und erinnert an das Gestein des folgenden Ganges. Die Grundmasse ist schwach gelblich, vom Kaolin- und Limonitstaub bestäubt und von Quarzäderchen durchzogen. Im polar. Lichte sieht man radiolithisch-felsitische Körner; Feldspathleistchen und Mikrolithe können nicht näher bestimmt werden. Hie und dort kommt neben chloritischer auch dolomitisch-calcitische Substanz vor. Auch Quarzkörner wurden aber selten bemerkt. Das Gestein ist ein radiolithischer Quarzporphyr.

R. U. Gang 29. (Felsitisch-radiolitisch. Quarzporphyr.)

Der weitere 1—1½ *m* mächtige Gang 29. hat ein etwas geschichtetes dichtes graugelblichbraunes Gestein, das im Inneren eine lichtere Färbung zeigt. An den Sprüngen ist es okergelb. In den Säuren schäumt es nicht und scheint im Ganzen dasselbe Gestein zu sein, wie der linsenförmige Einschluss im Gange 30., welcher darnach jünger wäre. Im Mikroskop ist es ein Gemenge von Körnchen, die durch Limonit getrübt und von ihm stellenweise auch umsäumt sind; der limonitische, sonst die Sprünge ausfüllende Theil ist in Streifen vertheilt und entstand entweder aus der grünen Chloritsubstanz oder aus Pyrit.

Im polar. Lichte sieht man eine felsitische Substanz, welche viele Feldspathmikrolithe enthält.

Spuren von Quarzkrystallen sieht man nur hie und da in kleinen Körnchen, dafür treten aber ganze Partien von Felsitsubstanz auf, welche in den etwas radiolithisch gelblich und bläulich polarisierenden Partien in Quarz sich umzuwandeln scheinen. Man kann das Gestein einen felsitisch-radiolithischen Quarzporphyr benennen und für einen Übergang zwischen den radiolithischen und felsitischen Porphyren halten.

Das Gestein, welches Bořický in seinen Porphyrgesteinen mit Nr. 30 bezeichnete, gehört eigentlich zwei Gängen an, welche von einander durch ein cca 40 *cm* starkes Zwischenmittel getrennt sind.

R. U. Gang 30a. (Syenit. Diorit.)

Der südlichere Gang 30 *a* ist 4 *m* mächtig, dunkelgraugrün — hauptsächlich nach dem Anhauchen — feinkörnig mit porphyrischen bis 2 *mm* grossen Feldspathen und schliesst einige Meter oberhalb der Gärten einen linsenförmigen Einschluss von derselben Masse ein, wie Gang 29 und 31. Das Gestein des Ganges 30 *a* schäumt mit Ausnahme der Sprünge, wenn es mit Säuren behandelt wird, fast gar nicht auf.

Im Mikroskop ist die Grundmasse ein Gemenge von klaren Feldspathen, sattgrüner Chloritsubstanz, die stellenweise noch in Säulenformen sich befindet, Magnetit, braunen bestäubten Partien und seltenen Stellen, die durch Calcitsprünge deutlich bestimmt sind. Porphyrisch treten grosse Feldspathindividuen auf.

Im polar. Lichte sind die Feldspathe, auch die porphyrischen, zumeist monoklin, ein kleiner Theil und das hauptsächlich die grösseren, zeigen hie und da eine Lamellarstruktur. Die grüne Substanz ist recht dichroitisch und polarisiert stellenweise gleichförmig dunkelblau (Chlorit). Hie und da ist ein

Quarzkorn. Das Gestein kann man als angewitterten syenitischen Diorit betrachten. Das ganz übereinstimmende Präparat Bořický's hat viele Pyritpartien, schöne Feldspathdurchschnitte, in denen auch schon durch Kaolinstaub die Zonarstruktur deutlich ausgeprägt ist und Calcit in den grünen Partien und dabei sekundäre Quarzkörner.

R. U. Einschluss im Gange 30a. (Radiol. Quarzporphyr.)

Die weisse im Gestein des Ganges 30 *a* eingeschlossene Masse ist sehr feinkörnig bis dicht mit porphyrischen aber spärlichen Quarzkörnern. Stellenweise befindet sich an den Sprüngen auch Kaolinstaub. Nach dem Anhauchen ist das Gestein etwas grünlich. In den Säuren schäumt es nicht.

Im Mikroskop erscheint die Masse im Ganzen gleichförmig gelblich u. z. durch Limonit, Kaolinstaub und feine Sprünge getrübt und treten in ihr hie und da grünliche serpentinisch-floritische Partien und porphyrische Quarzkörner auf. Die Limonitpartien sind aus Magnetitstaub entstanden, der stellenweise noch in kleinen Gruppen vorkommt.

Im polar. Lichte zerfällt die ganze Masse in felsitisch-radiolithische Gebilde. Die durch schwarzen Staub markierten Stellen polarisieren schon entschiedener dem Quarze ähnlich, der in porphyrischen Körnern durch die lebhaften Polarisationsfarben die Aufmerksamkeit auf sich zieht. Hie und da befindet sich auch eine Feldspathlamelle. Im Ganzen ist der weisse Einschluss ein radiolithischer Quarzporphyr.

R. U. Gang 30b. (Syenit. Diorit.)

Der cca 3 *m* mächtige Gang 30 *b* ist, wie bereits angeführt wurde, vom Gange 30 *a* durch eine leicht zu übersehende cca 40 *cm* mächtige Schieferschichte getrennt und führt ein blaugrünes feinkörniges Gestein mit Pyritpunkten. In Säuren schäumt es überall ziemlich stark.

Das Gestein ist im Mikroskop ein Gemenge von Feldspathleistchen, graugrünlichen Serpentinpartien, Magnetitkrystallen, die stellenweise auf Limonit umgewandelt sind, und rundlichen klaren Quarzkörnern. Hie und da sieht man grössere der Lange nach, oft auch in eie Quere zersprüngene Feldspathindividuen, grössere Serpentinstellen und Gruppen sekundären Pyrites, von denen eine in deutlich durch Sprünge charakterisiertem Calcit eingeschlossen ist.

Im polar. Lichte ist der grösste Theil der Feldspathe auch der der Länge nach zersprungenen einfärbig. Die grünliche Substanz polarisiert durchwegs serpentinartig, Quarz gibt es verhältnissmässig mehr als sonst und einige Körner desselben zeigen bei sonst lebhafter Polarisation eine strahlige Struktur. Sehr viel gibt es jener irrisierenden calcitisch-dolomitischen Substanz mit ausgenagten Conturen, die durch Verwitterung der übrigen Gemengtheile entstanden ist. Das Gestein kann man als Überrest von syenitischen Diorit betrachten.

R. U. Gang 31a. (Felsitisch radiolithischer Porphyr.)

Das Gestein des Ganges 31 *a* ist cca $1^1/_2$ *m* mächtig, dicht gelblichgrau mit dunkleren Stellen. An den Kluftflächen ist es durch Ocker braungelb gefärbt. In Säuren schäumt es nicht. Es ist fast vollständig mit dem Gesteine des Einschlusses im Gange 30 *a* identisch, ist aber stellenweise noch mehr felsitisch und hat ebenfalls porphyrischen Quarz. Es ist ein felsitisch-radiolithischer Porphyr.

R. U. Gang 31b. (Felsitisch-radiolitischer Porphyr.)

Gang 31 *b* ist blos $^1/_2$ *m* mächtig und besitzt ein dichtes, etwas geströmtes, braungelbes Gestein mit braunen Streifen und Pyritkörnchen. In Säuren schäumt es hie und da in der Grundmasse, aber schwach. Im Mikroskop sehen wir eine gleichförmig grauweisse (manche Partien sind freilich klar, andere grünlichgelb) rostig bestäubte fast durchsichtige Masse, in der blos grössere Pyrit und Limonitkörnchen eingebettet liegen. Im polar. Lichte ist die Grundmasse felsitisch, etwas radiolithisch, stellenweise besitzt sie die bekannten calcitisch-dolomitischen Gebilde. Das Präparat Bořický's aus diesem Gange enthält einen schönen rechteckigen Pyritdurchschnitt, bei dem oben und unten ein Streifen von radiolithischem Quarz sich befindet. Auch ein porphyrisches Quarzkorn enthält dieses Präparat. Das Gestein dieses Ganges ist ein radiolithisch-felsitischer Porphyr.

R. U. Gang 32. (Syenit.-felsit. Porphyr.)

Fast am nördlichen Ende der Gärten (etwas gegen Norden) zieht sich in dem sich dort befindenden Absturze ein gebogener, nach meinen Abschätzen blos 3 *m* mächtiger Gang (Nro. 32), dessen dichtes Gestein lichtgraugelb ist und schwarz punktiert. Nebstdem sieht man in ihm glänzende Pyritkörnchen und porphyrisch auftretende Feldspathkrystalle. In Säuren schäumt ihre Grundmasse nur ganz schwach.

Dieses interessante Gestein besitzt eine gleichmässig weisslichgelbe Grundmasse, welche durch Staub und graue oder grünliche (Chlorit) Fetzen getrübt ist und aus der ziemlich zahlreiche aber nicht besonders grosse Feldspathe porphyrisch hervortreten. Diese sind verzwillingt, was oft durch eine Mittellinie nur angedeutet wird. Im polar. Lichte ist die Grundmasse felsitisch mit dolomitisch-calcitischen Partien und Feldspathstäbchen. Die grünlichen Partien polarisieren chloritisch, stellenweise bis serpentinisch. Die porph. Feldspathe sind einheitlich oder verzwillingt und polarisieren in Folge der anfangenden Verwitterung körnig aggregiert. Der Allem nach sekundäre Quarz kommt selten und nur in kleinen Körnchen vor. Das Präparat Bořický's ist stärker, die grünen Partien sind dann natürlich dunkler und erinnern in ihren Umrissen an Amphibol. Nebstdem kommen auch Pyritkörnchen vor. Das Gestein kann man demnach als einen syenitischen Felsitporphyr hinstellen.

R. U. Gang 33. (Diorit. Quarzporphyrit.)

Der folgende blos 1 *m* mächtige Gang Nro. 33. hat ein lichtgraues, etwas grünliches Gestein, in dem aus dichter Grundmasse cca 2 *mm* grosse Feldspathe und allem nach auch wenn auch selten Quarzkörner porphyrisch hervortreten. In Säuren schäumen die Feldspathe ein wenig.

Im Mikroskop ist die Grundmasse trüb u. z. durch Kaolinstaub, Sprünge und Fetzen der Serpentinsubstanz.

In dieser Grundmasse liegen hauptsächlich kleinere grüne Partien oder auch lange grüne Leisten der Chloritmasse, dann hie und da Magnetit, porphyrische getrübte Feldspathe und grössere Quarzkörner herum, welch' letztere Sprünge und Einbuchtungen besitzen, in welche die Grundmasse eindringt. Um sie herum befinden sich Säume von Radiolithquarz, welche lichter sind als die benachbarte Grundmasse. Ein Quarzdurchschnitt ist unregelmässig

sechseckig, besitzt zwei grosse Bläschen, die ohne Zweifel von der ursprünglich glasigen Grundmasse ausgefüllt sind.

Das polar. Licht zeigt felsitische Grundmasse stellenweise auch radiolithische Substanz, die voll ist von kleineren polysynthetischen Plagioklasen. Die porphyrischen Feldspathe sind stark getrübt, entweder einheitlich oder verzwillingt, zumeist aber polysynthetisch. An zwei Stellen füllt sekundärer Quarz mit charakteristisch zersprungenem Calcit kleine Höhlungen aus. Die grünen Fetzen und Stäbchen gehörten zweifellos dem Amphibol an und sind bis jetzt nicht typisch chloritisiert. Man kann das Gestein als einen dioritischen Quarzporphyrit bezeichnen.

R. U. Gang 34. (Diorit.)

Gang 34., der sich nicht weit vom vorigen befindet, aber noch vor dem nächsten Wasseriss, nördlich von den ersten (nördlichsten) Bäumen der Gärtchen ansteht, führt ein feinkörniges, dunkelgraues Gestein mit weissen Äderchen und 1 *mm* langen Feldspathleistchen. Das Gestein schäumt stark in der Grundmasse bei Behandlung mit Säuren. Die Mächtigkeit ist fast 1 *m*.

Im Mikroskop ist das Gestein ein Gemenge von Feldspathleisten, die mehr als $^3/_4$ der ganzen Masse ausmachen. Zwischen ihnen ist eine gelbbraune Magnetit enthaltende und durch dunklen Staub stark getrübte Masse eingeklemmt. Das Alles insbesonders aber die Feldspathe an den Sprüngen sind von einer grüngelben Serpentinsubstanz durchdrungen, welche nur hie und da in grösseren gelblichen Partien auftritt, aber bereits zum grössten Theil in jene getrübte Zwischenklemmungsmasse umwandelt ist. Die Feldspathindividuen sind im polar. Lichte zumeist polysynthetisch, wenn gleich es auch genug der verzwillingten und einheitlichen (ohne Zweifel Schnitte nach $\infty P \infty$) gibt. In der ganzen Masse gibt es ziemlich viel dolomitisch-calcitischer Substanz. . Von Augit, von dem Bořický bei der Determinirung des Ganges 34. spricht, wurde nicht die geringste Spur bemerkt. Im Ganzen kann man annehmen, dass das Gestein ursprünglich ein Diorit war.

R. U. Gang 35. (Porphyr. Quarzsyenit.)

Hinter dem angeführten Wasserriss tritt der cca 1 *m* mächtige Gang auf, dessen Gestein den hiesigen Schiefern fast ähnlich ist, ein sehr feines Korn und graublaue Farbe besitzt und in der Grundmasse schäumt.

Im Mikroskop zerfällt es in ein Gewirr von mittelmässig grossen Feldspathen, grünen Serpentinpartien und Magnetitkörnern. Die Feldspathe pflegen in der Mitte getrübt zu sein; zwischen ihnen befinden sich klare Quarzkörner. Porphyrisch treten grössere trübe Feldspathe auf. Im polar. Lichte sind die Feldspathkörner der Grundmasse fast durchwegs einfach, polarisieren stellenweise schön frisch und intensiv blau und gelb, sonst nur graublau und dunkleblau, in der Mitte (in verwitterten Partien) körnig-aggregiert. Die porphyrischen Feldspathkrystalle sind monoklin, hie und da etwas schalenförmig und zeigen ebenfalls körnige Aggregatpolarisation. Das ursprüngliche Gestein könnten wir für einen porphyrischen Quarzsyenit halten.

Das Präparat Bořický's, welches sich zum Gang 35. (nach der Bezeichnung) bezieht, ist wirklich, wie in den „Porphyrgesteinen“ angegeben,

ein echter Diabas mit Plagioklasen, bräunlichem Augit, Pyrit und Magnetit. Ich fand in meinen Stücken nichts ähnliches.

R. U. Gang 36. (Olivin-diabas.)

Der Gang 36., den Bořický als das Muster eines sehr schönen Olivindiabases anführt, konnte selbst bei wiederholter Revision des Abhanges nicht aufgefunden werden. Weil aber unter den Präparaten im Nachlasse Bořický's wirklich unter der entsprechenden Signatur dieses interessante Gestein aufgefunden wurde, wurde dessen Abbildung auf Tafel I., Fig. 2. vorgeführt. Vielleicht wird ein glücklicherer Untersucher des Abhanges das schöne Gestein wieder einmal auffinden. Das Gestein im Präparate Bořický's ist ein ziemlich egales Gemenge von feinen triklinen und recht frischen Feldspathleistchen, graubraunen und zersprungenen Augitkörnern und grünen Verwitterungsprodukten von Olivin, nämlich Chlorit und Serpentin, in denen stellenweise auch dolomitische Partien auftreten.

Der Habitus, stellenweise auch die Zersetzungsprodukte und hie und da die klaren Körner des lebhaft polarisierenden Olivines zeigen deutlich ihre Zusammengehörigkeit an. Magnetitkörner, mitunter auf eine rostige Limonitsubstanz verwittert sind keine Seltenheit.

R. U. Gang 37. (Radiolit-porphyrit.)

Am meisten auffällig und das bereits vom weiten, ist das röthliche dichte Gestein des cca 6 *m* mächtigen Ganges 37, der sich im Gehänge weit hinwindet und stellenweise einem recht verwitterten und ausgelaugten oder ausgebrannten Schiefer ähnlich ist. In Säuren schäumt das Gestein nicht. Bořický beschrieb das Gestein in seinen Porphyrgesteinen S. 119 als dichten Radiolithporphyrit.

Ich beobachtete in meinem Präparate, dass die ganze Substanz des Gesteines gelblichgrau getrübt ist durch kaolinische Substanz und feine Sprünge. Schon im gewöhnlichen Lichte sieht man, dass der dunklere (limonitische?) Staub stellenweise strahlenförmig angeordnet ist, wodurch die ganze Masse undeutlich in polygonale Körner zertheilt erscheint. Hie und da sieht man auch Chloritfetzen. Im polar. Lichte sieht man schöne Radiolithe, hie und da eine Feldspathlamelle und ein klares Quarzkorn. Einige Radiolithe, welche lebhafter polarisieren, sind als Übergang vom radiolithischen zum krystallinischen Quarze anzusehen.

R. U. Gang 38. (Porphyrischer Syenit.)

Unweit von diesem mächtigen Gange ist der Gang 38, kaum $1^1/_2$ *m* mächtig, der ein sehr verwittertes graugelblichgrünes kleinkörniges Gestein führt, das braune und weisliche cca 2 *mm* grosse Verwitterungsstellen und porphyrische Feldspathe besitzt. In den Säuren schäumt das Gestein fast gar nicht.

Im Mikroskop ist das Gestein ein gleichmässiges Gemenge von graugrünlichen chloritisch-serpentinischen Fetzen, weisser Feldspathpartien, rostbraunen limonitischen und schwarzen Magnetitkörnern. Hie und da befinden sich auch Epidotnädelchen. Das ganze besitzt trotz der äusseren Verwitterung des Gesteines einen ziemlich frischen Charakter. Besonders frisch erhalten sind die porphyrischen Feldspathe. In polar. Lichte ist die Grundmasse zumeist graublau (Feldspath) oder irrisierend (dolomitisch-calcitische Substanz).

Die porphyrischen Feldspathe sind monoklin, so dass das ursprüngliche Gestein ein porphyrischer Syenit genannt werden kann.

R. U. Gang 39. (Diorit) Quarzsyenit.)

Vom Gange 38 steht auf eine ziemlich weite Strecke lauter Schiefer an. Erst vor dem gegen Norden tief eingeschnittenen Wasserriss befindet sich im Gehänge der cca 1 *m* mächtige Gang 39 mit einem lichtgrauen, fast dichten Gestein, in dem sich schwer zu erkennende Feldspathleistchen und ockergelbe Sprünge befinden.

Im Mikroskop ist die Grundmasse ein Gemenge von trüben, mitunter stromartig gelagerten Feldspathkryställchen, grünlich serpentinisch-chloritischen Fetzen und kleinen bräunlichen Limonitpartien, die aus Magnetit entstanden sind. Porphyrisch treten grössere, auffallend leistenförmige Feldspathe hervor, zumeist getrübt und oft die mittlere Zwillingsfurche zeigend. Im polar. Lichte sind die monoklinen Feldspathe körnig. Lamellare Feldspathindividuen kommen selten vor, eben so Quarzkörnchen. Im ganzen war das unverwitterte Gestein ein dioritischer Quarzsyenit.

R. U. Gang 40. (Porphyr. Quarzsyenit.)

Nicht weit hinter dem erwähnten Wasserriss befindet sich der fast 2 *m* mächtige Gang 40. mit einem lichtgrauen feinkörnigen Gestein, welches zerstreute weisse bis 3 *mm* grosse Feldspathe besitzt und in der Grundmasse stark schäumt.

Die Grundmasse dieses schönen Gesteines ist zumeist aus Feldspathen, die oft bis auf die schmale Randzone durchaus von Staub und Sprüngen getrübt erscheinen, aus weissen klaren Partien und aus graugrünen chloritisch-serpentinischen Substanz zusammengesetzt, wozu sich Magnetit und Pyrit gesellen. Die porphyrischen Feldspathe sind sehr trüb; die grünen ebenfalls porphyrisch auftretenden Partien sind hie und da ziemlich dichroitisch, erinnern sehr an Amphibol, sind von einem Kranze von Magnetitkörnern umgeben und enthalten auch im Inneren Magnetit und Limonit. Auffällig sind auch grössere Pyritpartien. Im polar. Lichte sind die Feldspathe der Grundmasse aggregiertkörnig; bei den frischeren bemerkt man, dass sie monoklin sind. Die grossen Feldspathindividuen besitzen dieselben Eigenschaften. Die grünen porphyrischen Partien polarisieren lebhafter als sonst, fast wie Augit. Die klaren spärlichen Körner gehören dem Quarze an, welcher hier primär zu sein scheint. Dolomitisch-calcitische Partien kommen ziemlich häufig vor. Im Ganzen kann das Gestein ein porphyr. Quarzsyenit genannt werden. Warum Bořický dieses Gestein einen quarzfreien Porphyrit nannte, ist nicht einleuchtend, nachdem das zu diesem Gange sich beziehende Präparat mit meinem fast identisch ist.

R. B. Gang 41. (Syenitisch dioritisches Gestein.)

Zwischen dem 40. Gange und der Schlucht (über dem Anfange des Akazienwäldchens), die durch eine kleine Fichte markiert ist, befinden sich 4 schmälere Gänge, von denen Nr. 41. cca 90 *cm* mächtig, stellenweise verwittert ist und ein sehr feinkörniges bis dichtes dunkelgraues Gestein mit weisslichen bis 2 *mm* grossen Feldspathen besitzt. Das Gestein schäumt hauptsächlich an den Sprüngen, wenn man es mit Säuren behandelt; sonst zeigen sich nur spärliche Bläschen von Kohlensäure.

Im Mikroskop erscheint die Grundmasse als ein Gemenge von Feldspathleistchen und Körnern, von graugrünlicher chloritisch-dolomitischer Substanz und von Magnetitkörnern, die oft zu einer weissgelben Substanz umwandelt sind. Porphyrisch treten aus der Grundmasse grössere zersprungene, bestäubte Feldspathindıviduen hervor, dann rundliche Partien weissen durch die typischen Sprünge sich kennzeichnenden Calcites, weiters weisse Stellen, die unregelmässig zersprungen sind, und Pyritkörner. Im polar. Lichte sind die Feldspathe der Grundmasse, so wie die porphyrischen einfärbig. Diese letzteren sind aber angewittert und zeigen eine körnige Aggregatpolarisation. Die unregelmässig zersprungene Substanz, welche stellenweise von typisch zersprungenem Calcit umschlossen ist, gehört sekundärem Calcit an. Der dolomitische Antheil verräth sich in kleinen irrisierenden Partien, die in der ganzen Substanz gleichmässig vertheilt sind. Das Gestein kann man in seinem ursprünglichen Zustande für einen syenitischen Diorit halten.

R. U. Gang 42. (Syenitisch-dioritisches Gestein.)

Der nächstfolgende Gang 42 ist blos 40 *cm* mächtig und besitzt ein feinkörniges dunkelgraues Gestein mit kleinen (bis 1 *mm*) Feldspathen und Pyritkörnern. In der Grundmasse schäumt dasselbe bei Behandlung mit Säuren.

Im Mikroskop sieht man eine graugrünliche Substanz, in der Magnetitkörnchen gleichmässig und ziemlich reichlich vertheilt sind. Grössere Feldspathleistchen sind auch aber selten in ihr vorhanden.

Porphyrisch treten Feldspathindividuen entweder einzeln auf oder zu drei oder vier vereint und dann Calcit und Pyritpartien. Im polar. Lichte ist die Grundmasse serpentinisch, die Feldspathleistchen in ihr sind einfach, die porphyrischen ebenfalls oder höchstens verzwillingt, zumeist aber recht verwittert, so dass die Zwillingsverwachsung nicht durch Polarisation, sondern durch die Zwillingsfurche blos angedeutet wird. In den Calcitpartien befindet sich hie und da Limonit, der aus Magnetit oder Pyrit entstanden ist. Im ganzen kann man auch dieses Gestein, dessen feines Korn ohne Zweifel mit seiner geringen Mächtigkeit zusammenhängt, einen syenitischen Diorit oder dioritischen Syenit nennen.

R. U. Gang 43. (Dioritischer Syenit.)

Der über 1 *m* mächtige Gang 43 sieht etwas angewittert aus und hat ein feinkörniges Gestein mit vielen Feldspathen und schäumt in ihnen (mit Säuren behandelt) stark.

Im Mikroskope sieht man ein gleichförmiges Gemenge grosser Feldspathleistchen, die quer zersprungen sind. Zwischen ihnen ist eine durch Kaolinstaub gänzlich getrübte Masse eingeklemmt, dann grosse Magnetitkörner und nur stellenweise Partien graugrüner chloritisch-serpentinischer Substanz. Hie und da sieht man einen regelmässigen pleochroitischen Amphiboldurchschnitt und klare, zersprungene Stellen.

Im polar. Lichte sind die Feldspathe einheitlich oder verzwillingt, aber auch polysynthetische und ganz frische kommen vor. Nur an einigen Stellen sieht man irrisierende Polarisation, welche die Verwitterung verräth, und durch dolomitisch-calcitische Carbonate bewirkt wird. In Betracht der Amphibolüberreste kann man das Gestein ganz bestimmt als dioritischen Syenit be-

zeichnen. (Bořický's Präparat dieses Gesteines ist ganz identisch nur etwas dicker).

Das Gestein des 44. Ganges, der 1 *m* mächtig ist, ist dunkelblaugrau, fein bis kleinkörnig mit porphyrischen bis 2 *mm* grossen Feldspathen und Pyritkörnern. In den weissen Punkten der Grundmasse schäumt das Gestein unter Säuren. R. U, Gang 44. (Dioritischer Quarzsyenit.)

Im Mikroskop erscheint das Gestein als ein durch verwitterte Feldspathe getrübtes Gemenge von Feldspathleisten, grünen Partien und schwarzen Magnetit und Pyritkörnern. Hie und da sieht man eine Apatitnadel. Die Feldspathe der Grundmasse sind im Inneren regelmässig verwittert und der serpentinisch-chloritische Antheil wird durch Limonit hie und da gelblichroth gefärbt. Porphyrisch treten grössere Feldspathe hervor, mit einer trüben, etwas vom Rande sich befindenden Zone. Im polar. Lichte sind diese Feldspathe Orthoklas und auch die kleineren Feldspathe sind einheitlich, ausnahmsweise polysynthetisch. Die Quarzkörner sind zwar schwach aber zahlreich und ebenso die dolomitisch-calcitischen Partien in der Grundmasse. Im Ganzen kann das Gestein für einen dioritischen Syenit betrachtet werden.

Nördlich von dem Wasserrisse, der durch eine kleine Fichte gekennzeichnet wird, befindet sich der Gang 45, der cca 1 *m* mächtig und mehr oder weniger verwittert ist. Das unverwitterte Gestein ist grünlichgrau, mittelkörnig mit 2 *mm* grossen ja auch grösseren Feldspathen. In diesen schäumt sie mitunter auf. Die mehr verwitterten Stellen sind etwas grobkörniger, bunt, in der Grundmasse dunkelgrau mit zahlreichen weisslichen cca 1 *mm* grossen Feldspathen. Mit Säuren behandelt schäumt es in den Feldspathen und auch in der Grundmasse. R. U. Gang 15. (Diorit. Quarzsyenitporphyr.)

Das Mikroskop zeigt in den mehr verwitterten Partien dasselbe wie in den frischeren, nur dass die porphyr. Feldspathe in den ersteren fast durchwegs trüb sind; auch besitzen sie mehr Limonit. Das weniger verwitterte Gestein zerfällt unter dem Mikroskop zu einem gleichförmigen Gemenge klarer Feldspathleisten, grüner chloritisch-serpentinischer Partien, Magnetitkörner und grosser porphyrischer Feldspathe. Grössere, sonst aber seltene Durchschnitte, die von Staub und Magnetitkörnern bis zur Undurchsichtigkeit verunreinigt werden, entstanden durch eine tiefgehende Verwitterung der Feldspathe. Schöne hexagonale Durchschnitte gehören dem Apatit an. Das einfallende Licht verräth unter den dunklen Körnern viel Pyrit. Im polar. Lichte sind die Feldspathindividuen der Grundmasse theils einheitlich, theils verzwillingt, aber auch polysynthetisch und ziemlich frisch; nur stellenweise weisst die Aggregatpolarisation auf die anfangende Verwitterung. Zwischen den ursprünglichen Gemengtheilen kommen auch Quarzkörner vor, die lebhaft polarisieren und dolomitisch-calcitische Partien.

Das Ganze kann man als einen dioritischen Syenitporphyr mit Quarz hinstellen.

R. U. Gang 46. (Quarzsyenitporphyr.)

Die Gänge 46. und 47. befinden sich beiläufig in der Mitte zwischen dem angeführten und dem nächstfolgenden Wasserriss. Der erste besitzt eine

Mächtigkeit von $1^1/_2$ *m* und hat ein feinkörniges, dunkelgraues Gestein mit weisslichen Feldspatheinschlüssen, die bis 6 *mm* lang und 3 *mm* breit sind.

Im Mikroskop zeigt die Grundmasse dieses interessanten Gesteines eine klare Masse mit grünlichen Fetzen eines chloritischen Umwandlungsproduktes und Magnetitkörner, die stellenweise bereits in Limonit verwittert sind.

Zwischen × Nikols zerfällt die klare Masse zu einem Gewirre von ziemlich lebhaft polarisierenden monoklinen Feldspathen und intensiv gelb, blau und grün polarisierenden Quarzkörnern. Die grüne Substanz ist ziemlich dichroitisch und konnte aus Amphibol entstanden sein. Die porphyr. Feldspathe sind entweder einfach oder verzwillingt in der gewöhnlichen Form. Stellenweise zeigen sie durch Aggregatpolarisation eine feine Körnelung an, die die anfangende Verwitterung indiciert. Dann pflegen sie auch durch Staub und feine Sprünge getrübt zu sein. Auch Apatitsäulchen bemerkt man hie und da und auch grössere Calcitpartien mit den charakteristischen Spaltungslinien. Diese Partien bewirken, dass die Grundmasse mit Säuren aufschäumt.

Im Ganzen kann man das Gestein zwischen quarzige Syenitporphyre stellen.

R. U. Gang 47. (Silurschiefer.) Der nächstfolgende, mit Nr. 47 eingezeichnete Gang ist, wie bereits Anfangs bemerkt wurde, nur eine festere Partie eines feinkörnigen bis dichten Silurschiefers. Hinter dem Wasserriss oberhalb des Akazienwäldchens, der wieder durch ein auf der Schutthalde wachsendes Bäumchen markiert wird, treten auf einem kleinen Raume viele Gänge auf, von denen der südlichste

R. U. Gang 48. (Porphyrsyenit.) Nr. 42 cca 2 *m* mächtig ist und ein fast dichtes bläulichschwarzgraues Gestein führt. In diesem Gestein treten 1—2 *mm* grosse Feldspathkrystälchen porphyrisch hervor. In der Grundmasse schäumt es mit Säuren behandelt auf.

Im Mikroskop erscheint die Grundmasse dieses schönen Gesteines als ein Gemenge von weissen Feldspathleistchen, die in der Mitte oft trüb sind, dann von grünlichen serpentinischen Partien und Magnetitkörnchen, was alles durch feine Sprünge und Staub getrübt erscheint. Porphyrisch treten Feldspathe auf, welche schon im gewöhnlichen Lichte hie und da durch die Mittelfurche die Zwillingsstruktur verrathen und mitunter getrübte Schalenzonen besitzen. Accesorisch kommt Apatit vor. Grössere Partien des grünen Minerals fehlen. Quarz ebenfalls.

Im polar. Lichte sind weder die Feldspathleistchen der Grundmasse noch die grossen Feldspathe lamellar. Zumeist besitzen beide ein angewittertes Innere mit körniger Aggregatpolarisation. In den frischeren Partien polarisieren sie bläulich. Aus allem dem kann man auf ein ursprünglich syenitisches Porphyr-Gestein schliessen.

R. U. Gang 49. (Syenitischer Diorit.) Etwa einen Meter von diesem Gange nach Norden befindet sich der Gang 49, in der Mächtigkeit vom vorigen nicht viel verschieden. Sein Gestein ist grau ins röthliche oder gelbliche, fast dicht, mit Pyritpunkten und spärlichen Feldspathleistchen, an den Klüftchen roth, auf der Oberfläche verwittert. Mit Säuren behandelt schäumt es stark an den Klüften und in den Feldspathen.

Im Mikroskop zeigt es eine gleichförmige nichtgekörnelte durchsichtige Grundmasse, welche von Kaolinstaub, Klüftchen und Fetzen der gewöhnlichen grünlichen serpentinischen Substanz getrübt ist. In ihr treten grössere Büschelchen jener grünlichen, wie fluidar gelagerten Masse und auch grössere Partien derselben mit krystallinischen Umrissen und sehr selten Feldspathkörner. Der unvermeidliche Magnetit, zu Limonit verwittert, fehlt auch hier nicht, ist aber nicht häufig.

Im polar. Lichte sieht man, dass die Grundmasse ein feinkörniges Gemenge von felsitisch-feldspathartigen Partien ist und anderer, die wie die dolomitisch-calcitischen Carbonate irrisieren. Die porphyrischen Feldspathe sind völlig verwittert, polarisieren nur stellenweise schwach blau, sonst körnig. Nur eine einzige Partie zeigte die lamellare Polarisation der triklinen Feldspathe. Durchschnitte von dem serpentinisierten Minerale in Krystallformen enthalten hie und da Apatitdurchschnitte und in einer Stelle ein länglich hexagonales Individuum von dem Charakter des Amfibols. Das ursprüngliche Gestein war am ehesten ein syenitischer Diorit.

R. U. Gang 50. (Porphyr. Syenit stellenw. Quarz- führend.)

Der mächtigste Eruptivgang im ganzen Profil gegenüber von Roztok ist der nächstfolgende mehr als 10 *m* mächtige und mit Zahl 50 bezeichnete Gang, der ein verwittertes, licht graues, feinkörniges Gestein mit gelblichen Feldspathkörnern und dolomitisch-calcitische bis 4 *mm* grossen Partien führt. An den Klüften und auf der Oberfläche wird es von erdigem Hämatit roth gefärbt. In Säuren schäumt dessen Grundmasse und auch die Feldspathe.

Im Mikroskop erweist sich die Grundmasse als ein Gemenge von weissen oder grünlichen Partikelchen und schwärzlichen Limonitnädelchen (!) die im einfallenden Lichte rostig erscheinen, oder erdigen Partien, welche im einfallenden Lichte gelblichweiss erscheinen, im durchfallenden aber wegen ihrer Undurchsichtigkeit dennoch dunkel bleiben. Alles wird von Kaolinstaub und feinen Klüftchen durchdrungen. Die porphyrischen Feldspathe sind ziemlich frisch, mitunter aber bestaubt und durch Klüftchen getrübt. Grünliche grössere Partien gehören einem chloritisch-serpentinischen Minerale an. Im polar. Lichte ist die Grundmasse der des vorigen Ganges ähnlich. Die porphyr. Feldspathe zeigen in Folge der Verwitterung wieder eine gekörnelte Aggregatpolarisation; dürften aber eher dem Orthoklas angehören. Das serpentinische Mineral und der Limonit, der es an manchen Stellen fast vollständig vertritt, zeigt hie und da rechteckige Umrisse, die an Amphibol innern. Quarzkörner gab es in meinem Präparate keine, dafür traten sie auf im entsprechenden, wohl aber etwas dicken und deshalb auch trüberen Präparate Bořický's. Man kann demnach das ursprüngliche Gestein einen porphyrischen Syenit nennen, der stellenweise quarzhältig ist.

R. U. Gang 51. (Felsit. u. radiolitischer Porphyr.)

Der nächste Gang Nr. 51 ist cca 1 *m* mächtig und besitzt ein dichtes lichtgelblichbraunes Gestein mit porphyrischen bis 2 *mm* grossen Feldspathen. In Säuren schäumt es nicht. Bořický beschrieb dieses Gestein als einen radiolithischen Porphyrit und sein Präparat zeigt wirklich schon in gewöhnlichem Lichte schöne rundliche und durch Limonitstaub strahlige Körner, die im polar. Lichte schöne Radiolithe vorstellen. Mein Präparat, das von den

Rändern des Ganges bearbeitet wurde, zeigt nur felsitische Substanz, was ganz natürlich erklärlich ist. Im Inneren des Ganges, dem ohne Zweifel Bořický's Präparat entnommen wurde, kann man eine radiolithische wenn nicht sogar granitische Grundmasse voraussetzen. Mein Präparat zeigt auch ein Pyritindividuum mit rothschwarzer (im einfallenden Lichte) Limonitumsäumung. Sonst ist um die Magnetitpartien herum rother durchscheinender Hämatit. Alle diese Phasen der eisenhältigen Minerale hängen mit einander zusammen.

R. U. Gang 52. (Syenit. Quarzdiorit.)

Der folgende Gang 52 ist cca 3 *m* mächtig und führt ein fein bis mittelkörniges graues Gestein, mit deutlichen 1—2 *mm* grossen Körnern, welche in Säuren ziemlich viel aufbrausen.

Im Mikroskop erscheint das Gestein als ein Gemenge von klaren Feldspathen, zwischen die die bekannte grüne serpentinisch-chloritische Substanz eingezwängt ist. Im polar. Lichte sind die Feldspathe gerieft, lamellar verschiedenfärbig, manche jedoch auch monoklin. Quarz ist auch vorhanden. In der grünen Substanz findet man viele bräunliche, pleochroitische Überreste des ursprünglichen Amphiboles. Magnetit und der aus ihm entstandene Limonit sind keine Seltenheit und stellenweise lässt sich auch Calcit beweisen und lange grünliche Apatitnadeln. Das Gestein ist ein syenitischer Quarzdiorit.

R. U. Gang 53. (Felsit. Porphyrit wurde nicht gefunden.)

Der nächstfolgende Gang 53 wurde selbst bei wiederholter Revision nicht aufgefunden. Das Präparat Bořický's, welches dem 53. Gange entstammen soll, ist ein Porphyrit, welcher wegen der felsitischen Grundmasse, die in diesem etwas dicken Präparate eine ziemlich lebhafte Polarisation zeigt, eher ein felsitischer als ein spärolithischer (nach der Bezeichnung Bořický's) genannt werden könnte.

R. U. Gang 54. (Syenitisches Gestein.)

Der Gang Nr. 54 ist cca 3 *m* mächtig und befindet sich dicht vor dem Wasserrisse, der sich zwischen den am Fusse des Abhanges sich ausbreitenden zwei Hainen herunterzieht. Das Gestein ist verwittert, graugelblich mit rothem Anfluge, an den Klüftflächen durch erdigen Hämatit roth mit grösseren bis 4 *mm* lichtern Flecken, in denen es mit Säuren ziemlich stark schäumt.

Im Mikroskop sieht man eine grünliche serpentinisch-chloritische Masse und in ihr feine Feldspathleistchen, Magnetitkörner, die stellenweise zu Limonit verwittern und überall Kaolinstaub. Porphyrisch treten recht viel bestäubte Feldspathe auf, dann grössere limonitische Partien, die im Inneren klare Calcitkörnchen enthalten und endlich grössere serpentinisch-chloritische Partien. Die Magnetitdurchschnitte scheinen mitunter röthlich durch und sind in diesem Falle zu Hämatit umwandeít. Manche Limonitstellen machen den Eindruck eines verwitterten Olivines. Im polar. Lichte zeigen weder die kleinen noch die grossen Feldspathindividuen eine Lamellarstruktur; die grossen und stark verwitterten polarisieren körnig. Das Gestein kann man als eine ursprünglich serpentinische Gebirgsart hinstellen.

Bořický's Präparat aus diesem Gestein stimmt auffällig mit dem überein, welches ich unter Nr. 52 beschrieben habe.

Hinter dem nördlichsten Wasserrisse im Profile gegenüber von Roztok trit eine ganze Reihe von Eruptivgängen auf, welche förmlich zwei Gruppen

bilden. Jede von ihnen breitet sich über einem Theile des Wäldchens aus, das am nördlichen Ende des Profiles gelegen ist und durch einen Durchschlag getheilt wird.

R. U. Gang 55, (Porphyrischer Syenit.)

Der südlichste dieser Gänge (Nr. 55) ist cca 1 *m* mächtig und hat ein fast dichtes, dunkelgraues Gestein mit ziemlich reichlichen bis 3 *mm* grossen weisslichen Feldspathen.

Im Mikroskop zeigt das Gestein eine Grundmasse, die ein Gemenge von Feldspathleistchen darstellt, welche an einigen Stellen auch etwas stromförmig gelagert sind. Zwischen ihnen befindet sich eine braune durchscheinende und grünliche, schwach dichroitische (chloritische) Substanz und hie und da auch kleine Magnetitkörnchen. Porphyrisch treten grosse Feldspathe auf, die durch Kaolinstaub und feine Risse unregelmässig getrübt sind, dann gelblichbraune chloritisch-serpentinische Partien, die den Umrissen nach aus Amphibol entstanden sind. In ihnen befinden sich oft grosse Magnetitkörner, welche aber auch bereits zu einer Limonitsubstanz verwittert sind. An einigen Stellen besitzen die grünlichen Partien einen durch schwarzblauen Staub getrübten Calcit. Dieser Staub erscheint bei 600× Vergr., als stark lichtbrechende Gasbläschen. An anderen Stellen sind im chloritischen Minerale Dolomitkörner.

Im polar. Lichte sind die Feldspathe der Grundmasse einfach, ebenso die porphyrischen Feldspathindividuen, welche mitunter auch verzwillingt vorkommen. Das Gestein kann für einen porphyrischen Syenit gehalten werden.

R. U. Gang 56. (Diorit. Porphyrit.)

Der nächstfolgende Gang 56, der cca 20 *cm* mächtig ist, hat ein fast dichtes Gestein von dunkel aschgrauer Farbe mit bis 2 *cm* grossen Feldspatheinsprenglingen. Durchschnittlich sind diese aber nur 5 *mm* lang und 3 *mm* breit. Mit Säuren schäumt die Grundmasse stark auf.

Im Mikroskop sicht man in der sehr verwitterten Masse ein Gewirr von Feldspathleistchen, die am Rande zwar klar, aber im Inneren trüb (oft nur in einem schmalen Streifen), sonst aber polysynthetisch sind. Die Grundmasse ist gelblich grün oder wasserhell, serpentinisch und enthält noch Magnetitkörnchen und undurchsichtige kaolinische graue Staubkörnchen und Flocken, welche das Präparat verunreinigen. Die grossen Feldspathindividuen sind dem triklinen Feldspath ihrer Riefung und Polarisation nach zuzuzählen. Das Ganze ist sehr verwittert und hat viel (im polar. Lichte) calcitisch-dolomitischer irrisierender Substanz. Es stellt gewiss einen dioritischen Porphyrit dar.

R. U. Gang 57. (Sycnit. Dioritporphyrit.)

Der 57. Gang ist 1 *m* mächtig und besitzt ein graues feinkörniges Gestein mit bis 3 *mm* grossen aber spärlichen Feldspathleisten. In der Grundmasse schäumt es mit Säuren.

Im Mikroskop sieht man ein Gemenge von serpentinischchloritischer Substanz, Feldspathstäbchen und klaren serpentinischen Partien, Magnetit und seltenen Pyritkörnern. Einige klare Stellen erweisen sich im Mikroskop als Quarz. Die Feldspathe der Grundmasse sind im polar. Lichte polysynthetisch und ziemlich frisch. Die grossen Feldspathe sind theils triklin, theils einfach und nach Art der Sanidine quer zersprungen und sehr frisch. Mitunter

kommen auch Feldspathzwillinge vor. Das Ganze könnte ein syenitischer, quarzhältiger Dioritporphyr genannt werden.

R. U. Gang 58. (Feinkörniger porphyr. Syenit.)

Der folgende Gang 58. ist fast 2 *m* mächtig und hat ein dunkel aschgraues, im Inneren mehr als an Rändern körniges Gestein mit porphyrischen 1—3 *mm* grossen Feldspathen. In der Grundmasse schäumt es mit Säuren schwach auf.

Im Mikroskop erscheint die Grundmasse als ein ziemlich gleichförmiges Gemenge von weissen Feldspathen und grünlichen serpentinisch-chloritischen Stellen (die chloritischen sind recht stark dichroitisch) und spärlichen Magnetitdurchschnitten. Die porphyrischen Feldspathe sind von Kaolinstaub getrübt. Andere grössere porphyrische Partien werden vom Calcit gebildet, den die bekannten Sprünge charakterisieren und der durch staubige schwarze Bläschen getrübt wird, die nur bei den stärksten Vergrösserungen als solche deutlich erkennbar sind. Akcessorisch treten Pyritkörner auf und durchscheinende bräunliche Hämatitkörnchen und Amonit, der mit dem vorigen aus Pyrit und Magnetit entstanden ist.

Im polar. Lichte erscheinen alle Feldspathe als Orthoklas, wobei die kleineren stellenweise wie Quarz gelblich und blau polarisieren. Durch ihre Umrisse unterscheiden sie sich natürlich vom Quarz, der in unregelmässigen Körnern hie und da auftritt. Im Präparate Bořický's aus demselben Gestein befindet sich in einer Calcitpartie ein schöner hexagonaler Durchschnitt eines sekundären Quarzes. Das Gestein kann man feinkörnigen Porphyrsyeniten beirechnen.

R. U. Gang 59. (Porphyr syenit.)

Cca 15 Schritte von vorigem Gange steht der cca 1 *m* mächtige Gang 59 an. Sein Gestein ist sehr feinkörnig, graublau mit porphyrischen bis $2^1/_2$ *mm* grossen Feldspathen. Mit Säuren schäumt es nur an einigen Stellen.

Im Mikroskop sieht man cca 80% wasserheller Substanz, die im Mikroskop auf ein Gewirr kleiner Orthoklase zerfällt. In diesem Gewirr treten Fetzen der grünlichen chloritischen Substanz auf, dann klare Serpentinpartien, bräunliche Körner, die aus dem ursprünglichen Amphibol entstanden sind, dessen Spuren hie und da — braun und pleochroitisch — vorgefunden werden und endlich seltene Magnetitkörner. Porphyrisch treten Orthoklase auf von gewöhnlichem Habitus, Calcitpartien und bei ihnen Körnchen von sekundärem Quarz. Ein Präparat aus dem Kontakte, der die Gränze der Gesteine scharf ausgeprägt hat, besitzt eine grau bestäubte und zw. $\times$ Nikols bis jetzt an vielen Stellen noch amorphe (glasige) Grundmasse, in ihr feine Feldspatheistchen, Magnetit und Chlorit. Porphyrisch treten grössere angewitterte Feldspathe auf, die zumeist verzwillingt, sonst aber einfach sind und weiters grüne ziemlich pleochroitische Partien, die den Habitus des ursprünglichen Amphibols besitzen. Der benachbarte Schiefer erscheint als ein sehr feiner Detritus kaolinischer Feldspathüberreste mit Quarzkörnchen, graphitischen (kohligen) Partikelchen und Magnetitpunkten. Das ursprüngliche Gestein des Ganges 59 kann man als feinkörnigen porphyr. Syenit bezeichnen. Der mit Nro. 60 bezeichnete Gang ist, wie ebenfalls bereits angeführt wurde, nichts als eine etwas festere Lage der hiesigen Silurschiefer, die cca 2 *m*

mächtig ist und fast oberhalb des Durchschlages im Wäldchen sich befindet. Dasselbe ist der Fall bei dem mit Nro. 62 notierten Gange, dessen cca 4 *m* mächtiges Gestein, eine dem Eruptivgesteine augenscheinlich ähnliche Wand bildet. R. U. Gang 60 und 62. (Silurschiefer.)

Ein sehr schönes dunkelgraues Gestein besitzt der bis 3 *m* mächtige Gang 61. In demselben sind besonders auffällig die lichteren bis 4 *mm* grossen stellenweise kreuzweise einander durchdringenden Feldspäthe, welche ihm ein mittelkörniges Aussehen geben. Pyrit sieht man an einigen Stellen bereits mit blosem Auge. In Säuren schäumt das Gestein hie und da in der Grundmasse auf. R. U. Gang. 61. (Porphyr. Augitsyenit.)

Im Mikroskop ist die Grundmasse ein gleichförmiges Gemenge von ziemlich grossen Orthoklaskrystallen, die im Inneren durch Kaolin getrübt sind, am Rande aber klar bleiben und gelb und blau polarisieren, dann von grünen chloritischen, ziemlich dichroitischen Partien. Diese übergehen stellenweise in parallel stängelige, bräunliche, stark pleochroitische Amphibolpartien (Uralit), andererseits aber in eine klare Serpentinmasse. An einigen Stellen gesellen sie sich zu Resten bräunlicher nicht pleochroitischer Augitkörner. Und so zeigt sich der Vorgang des Verwitterns des Augitminerales in diesen Eruptivgeste in infolgender Weise: Augit, Uralit, Chlorit, Serpentin. Magnetit ist gleichförmig verbreitet, Pyrit gibt es wenig. Accessorische Gemengtheile sind folgende: Grünliche lange Epidotnadeln und farbloser querzersprungener Apatit. Beide hauptsächlich in den feldspathenthaltenden Stellen. Die porphyrischen Orthoklase sind angewittert und polarisieren körnig. Es kommen aber mitunter auch Orthoklase vor, welche klar sind und lebhaft polarisieren. Calcit und nicht weit von ihm sekundären Quarz findet man auch stellenweise. Das ursprüngliche Gestein wäre am besten als porphyrischer Augitsyenit zu deuten.

Der nächstfolgende Gang Nro. 63 ist cca 1 *m* mächtig und besitzt ein schwarzgraues feinkörniges Gestein, aus dem nur hie und da etwa 2 *mm* Feldspathkörnerporphyr hervortreten. In Säuren schäunt es nicht. R. U. Nro 63. (Amphibolhältiger Diabas.)

Im Mikroskop erscheint das Gestein als ein ziemlich egales Gemenge von polysynthetischen, lebhaft polarisierenden Feldspathkryställchen von etwas kleineren länglichen graubraunen bis violetten, querzersprungenen Augitindividuen, grünlichbraunen Amphibolkörnern, die schön pleochroitisch sind (u. an einer Stelle unmittelbar am Augit sich befinden), von blass grünen serpentinischen Stellen nahe bei den Amphibolen und zwischen den Plagioklaskrystallen und Magnetit. Andere mehr untergeordnete Bestandtheile sind braune pleochroitische Partien und Fetzen von Biotit und kurze hie u. da den Feldspath durchdringende Apatitnädelchen. Auch schimmert im einfallenden Lichte stellenweise Pyrit im goldigen Glanze. Ein porphyrisches Feldspathkorn, das im Präparat aufgefunden wurde, polarisierte gleichförmig. Ob es dem Orthoklas oder einem Plagioklas angehöre, kann man nicht entscheiden, da auch seine Umrisse nichts andeuten.

Das Gestein dieses Ganges ist ein Diabas, der amphibolhältig ist.

R. U. Gang 64. (Diabasporphyr.) Der beinahe $1^1/_2$ *m* breite Gang 64 ist bei seinem südlichen Saalbande auf 20 *cm* tuffartig mürbe. In der Mitte aber ist das Gestein dunklergrau, mittelkörnig mit deutlichen bis 5 *mm* grossen Feldspathen von grauweisser Farbe. Das Gestein schäumt da in Säuren weniger auf, mehr Kohlensäure entströmt den Stücken aus den Randpartien, die dunkelgrau, klein bis feinkörnig sind und spärliche bis 4 *mm* grosse Feldspathe führen. Die tuffartigen Partien sind weiss und schwarz gefleckt und schäumen in Säuren überhaupt nicht auf.

Im Mikroskop ist das Gestein ein ziemlich gleichförmiges Gemenge von Plagioklaskrystallen und einer schwach grünlichen Substanz, in der hie und da ein Magnetitkorn, ein Fetzen eines trüben undurchsichtigen Minerales, das dem Leukoxen ähnlich ist, Schüppchen von braunem Biotit, porphyrische polysynthetische Feldspathe und Pyritpartien auftreten.

Im polar. Lichte treten hauptsächlich die lamellaren blau und weiss polarisierenden Feldspathe hervor, dann jene serpentinischen und neben ihnen die irrisierenden dolomitisch-calcitischen Partien. Stellenweise bemerkt man einen Biotitfetzen und uralitische Körner, wie wir sie noch besser in 65. b. sehen werden und Apatitdurchschnitte. Das Ganze kann man für einen Diabasporphyrit halten.

R. U. Gang 65. (Diabas.) Der Gang 65 steht nicht nur im Abhang oberhalb des Haines in einer Mächtigkeit von 3 *m* an, sondern zieht sich auch bis zum Flusse herab, wo er sich besonders in einem grossen Felsblock unter dem Navigationsdamme vorfindet, der abgeschlagen ist und deshalb ein frischeres Gestein zeigt als im Gange selbst. Das Gestein des Ganges ist mittelkörnig, dunkelgrau mit grünlichen bis 5 *mm* grossen Feldspathen. Mit Säuren behandelt schäumt es stark in der Grundmasse. Handstücke aus dem Felsblock beim Flusse schäumen nur schwach in den Feldspathen, da sie wie gesagt frischer sind.

Im Mikroskop sieht man ein gleichmässiges Gemenge von ziemlich grossen Plagioklaskrystallen, die recht frisch sind, schön lamellar, gelb und blau polarisierend, längs und in die Quere zersprungen, an den Sprüngen getrübt, an einigen Stellen auch von Calcit durchdrungen. Weiters sieht man schwach gelblichbraune Körner mit wenigen Sprüngen, die chloritischer oder serpentinischer Substanz angehören und andere mit vielen Sprüngen und an diesen von Magnetit durchdrungen, die dolomitisch-calcitischer Substanz sind. Diese ist um die serpentinischen Stellen entstanden, welche hie und da auch Biotitschüppchen führen. Biotit ist sekundären Ursprunges und pflegt hauptsächlich in der Nähe von grösseren Magnetitkörnern zu sein, wie dies bei Eruptivgesteinen oft vorkommt. Stellenweise sieht man lange, schwach grünliche, nicht dichroitische Nädelchen, die am ehesten dem Epidot angehören. Weil man in frischeren, dem Felsblock 65. b. unter dem Navigationsdamme entnommenen Präparaten, zersprungene, schwach graubraune und feurig polarisierende Augite sieht, ist das Gestein ein Diabas. Um die letztgenannten Augite herum befindet sich mitunter eine faserige dichroitische grüne Substanz, der Uralit. Die Biotitpartien sind auch hier keine Seltenheit. Die Pyritkörner pflegen oft

vollständig in eine schwach grau durchscheinende, im einfallenden Lichte gelblichweisse Leukoxenmasse umgewandelt zu sein.

Der nördliche Gang des Profiles gegenüber von Roztok wurde mit Nro. 66. bezeichnet und ist cca $1^1/_2$ *m* mächtig und führt ein dunkelgrünes bis graues dichtes Gestein, mit porphyrischen grünlich gelbgrauen bis 5 *mm* langen und $1^1/_2$ *mm* breiten Feldspathen, die in Säuren schwach aufschäumen. R. U. Gang 66. (Dioritischer Syenit.)

Im Mikroskop sieht man ein Gemenge von feinen Plagioklaskrystallen, die durch kaolinische Verwitterungsprodukte verunreinigt werden, von grünlichen Fetzen, und Krystalformen des Amphibols, der nur schwach dichroitisch und ohne Zweifel angewittert ist. In diesem Gemenge kommen schärfliche Magnetit- und grössere Pyritkörner vor. Porphyrisch treten ziemlich grosse und frische Orthoklase auf, zumeist verzwillingt, manchesmal quer zersprungen und trüb. Einige der Feldspathe sind polysynthetisch. Auch grössere serpentinische Parfien, die dunkler grün sind als die Amphibolüberreste aus denen sie entstanden sind, kommen stellenweise vor. In den Amphibolen sieht man öfters Nädelchen oder hexagonale Querschnitte von Apatit und hie und da auch ein lebhaft polarisierendes Korn von gewiss sekundärem Quarz. Im Ganzen kann man das ursprüngliche Gestein für einen dioritischen Syenit halten.

V. Die Abhänge zwischen dem Thale von Brnky und der Schlucht von Klecánky.

(S. Fig. 12.).

In der Thalschlucht, welche sich von der Überfuhr gegenüber von Roztok nach Brnky hinzieht u. zw. nicht weit oberhalb der Mündung des Baches in die Moldau (siehe das Kärtchen) befindet sich ein Gang von der Mächtigkeit einiger Meter, der das Thal durchquert und mit Nro. 67 bezeichnet ist. Er führt einen sehr verwitterten Grünstein, welcher dem makro- und mikroskopischen Durchsehen nach so wie auch nach der Mikroanalyse für einen dioritischen Quarzsyenit gehalten werden muss. R. U. Gang 67. (Diorit-Quarzsyenit.)

Das Gestein ist von zweierlei Art, an einigen Stellen ist es durch 1 bis 2 *mm* grosse Einsprenglinge porphyrisch, sonst ist es dicht.

In den Dünnschliffen der porphyrischen Abart sieht man zahlreiche weissliche und bräunliche Flecke, nicht häufige bräunliche Nädelchen und eine eigenthümliche gelblichweisse, fast dichte Masse. Bei 100 × Vergrösserung erkennt man, dass die weisslichen und bräunlichen Flecken grauweisse und graue nicht geriefte Feldspathdurchschnitte sind, die hie und da von Limonit durchdrungen werden und dann bräunlich erscheinen. Die dunkelbraunen Nädelchen, welche oft noch faserig sind, gehören aber dem Amphibol an. Die Grundmasse, welche fast durchwegs krystallin ist, besteht aus sehr kleinen trüben Feldspathleistchen, zu denen sich spärliche, trübe Quarzkörner hinzu-

gesellen, nebstdem aber noch graugrüne oder braungelbliche faserige Amphibolsäulchen, gröbere Magnetitkörner, Limonitflecke, die aus verwittertem Magnetit entstanden sind und amorphe Überreste einer unbestimmbaren Substanz.

Die dichten Partien des Ganges stellen eigentlich die Grundmasse des vorhergehenden Gesteines vor, sind aber reich an bräunliche, trübe und stellenweise faserige Säulchen von Amphibol und farblose Quarzkörnchen.

Der ganze Abhang, der sich weiter gegen Norden am rechten Moldauufer von der Brneker bis zur Přemyšlaner Thalschlucht hinzieht, ist vom Rasen bedeckt und besteht gewiss in seinem Innern aus Schiefern der Barr. Et. C., in welchen Kieselschieferlagen und wiederum dünnblättrige Schieferschichten eingelagert sind.

Die Fragmente vom Kieselschiefer und von dünnblättrigen Schiefern kann man in jedem der im Abhange eingefurchten Wasserrisse finden. Der Kieselschiefer selbst erhebt sich auf den Anhöhen zwischen Brnky und Přemyšlany in aufgethürmten Blöcken und bildet hier die höchsten Punkte der Umgebung.

R. U. Gang 68. (Diabas.)

In der Přemyšlaner Schlucht findet man u. zw. nicht weit von ihrer Mündung in das Moldauthal einen cca $2^1/_2$ *m* mächtigen Gang Nro. 68, dessen grünlich schwarzgraues und sehr feinkörniges, stellenweise bis dichtes Gestein durch grünliche Feldspathnädelchen porphyrisch ist.

Die Grundmasse dieses Gesteines erweist sich im Mikroskop als ein feinkörniges Gemenge, welches wenigstens aus $^2/_3$ aus polysynthetischen Feldspathleistchen besteht, nebstdem aber auch schwärzlichgraue zersprungene Körner und kurze Säulchen besitzt, die den Umrissen nach dem Augit angehören, weiters grünliche aus Augit entstandene Umwandlungsprodukte und endlich sehr zahlreiche Magnetitkörner.

Die schwarzbraunen Körner sind mitunter in spathigen an den charakteristischen Sprüngen erkennbaren Calcit verwittert. Dieser Calcit pflegt in der Regel noch mit einer grünlichen fein faserigen Chloritsubstanz so eingesäumt zu sein, dass man über seinen Ursprung nicht im Geringsten zweifeln kann.

Nebstdem kommen auch noch grössere rundliche oder ovale Durchschnitte vor, die am Rande schwach grünlich sind und wellig faserig, in der Mitte aber aus grauen Körnern bestehen; diese erinnern an dolomitische Verwitterungsprodukte und konnten ihrem Gesammthabitus nach aus Olivin entstanden sein.

Die chemisch-mikroskopische Analyse mittels Kieselflusssäure ergab neben viel Kieselfluornatrium sehr wenig Kalium, aber ziemlich viel Magnesium und etwas weniger Calcium.

Obzwar es auch hier nicht möglich war mit absoluter Bestimmtheit zu konstatieren ob Augit oder Amphibol den angeführten Verwitterungsprodukten zur Basis war, so spricht doch der ganze Charakter des Gesteines mehr für Augit als für Amphibol, so dass es wahrscheinlicher ist, dass das Gestein ein Diabas war und das vielleicht ein olivinhältiger.

Zwischen der Přemyšlaner Schlucht und jener, welche weiter nach Norden gelegen ist und in die sich das Dorf Klecánky hinzieht, steht ein hoher steiler Felsen an, dessen kahler Gipfel von einem Holzkreuze gekrönt wird. Bei seinem Fusse befinden sich einige zerstreute Häuschen und Gärten, welche nach Klecánky hin gehören. (S. Fig. 12).

Der Felsen besteht aus Grauwackenschiefer, der stellenweise sogar sehr feinkörnig ist und besitzt mitunter schwache blättrige und dichte Lagen. In ihm sind fast wagrechte Gangpartien eingebettet, die mit Nro. 69 bezeichnet wurden, 1—3 *m* mächtig sind und ohne Zweifel eigentlich zwei Gängen angehören. Sie führen ein Gestein, das entweder deutlich porphyrisch ist durch hervortretende und ziemlich reichliche Feldspathkörner oder aber wieder dicht mit wenigen makroskopischen Quarz- und Feldspathkörnern. Am frischen Bruche haben beide Varietäten eine gelbliche oder licht grünlichgraue Farbe; die gelben Handstücke, welche den südlichen Gangpartien entstammen, pflegen an den Kluftflächen bräunlich in's gelbe, grünliche oder graue gefärbt zu sein.

Fig. 12. **Der Felsabsturz zwischen der Přemyšlaner und Klecáneker Schlucht.** Der ganze Felsen besteht aus feinkörnigem Silurgrauwackenschiefer Barr. Et. C.; in ihm treten fast horizontale Gangpartien 69 auf, deren Gestein ein Sphärophyrit und Quarzfelsoyhyrit ist.

R. U. Gang 69. südliche Partie. (Spärolit. Porphyr.)

Die südliche Gangpartie, welche ein gelbliches, dichtes Gestein von 2·6 sp. G. besitzt, hat wenige feine zumeist graue, stellenweise deutlich pyramidale Quarzdurchnitte. Mitunter ist das Gestein auch weisslich und durch sehr seltene, zarte Feldspathnädelchen, sowie durch farblose Quarzkörnchen ausgezeichnet.

Die Mikroanalyse der weisslichen Stückchen zeigte mehr Kalium als Natrium nebst etwas Calcium, aber fast kein Magnesium.

R. U. Gang 69. Die Mitte und die südl. Part. (Felsoph.)

Die porphyrischen Handstücke, welche den nördlichen Gangpartien entstammen, hatten ein sp. Gew. von 2·661. Zwischen zahlreichen gelblichen und bräunlichen Feldspathkörnchen, die man bereits mit blosem Auge sehen kann, bemerkt man mit der Lupe auch geriefte kurze Leistchen, von denen wenige die Grösse von 1—2 *mm* erreichen.

Die dichte Grundmasse dieser Handstücke besteht aus einer spärlichen Basis, dann aus Feldspath- und Quarzkörnern, zwischen denen grünlichgraue

und bräunliche Nädelchen — vielleicht Epidot — grünliche faserige Verwitterungsprodukte und kleine Magnetit- und Pyritkörnchen neben Limonitflocken gelagert sind. Die chemische Mikroanalyse mittels Kieselfluorwasserstoffsäure ergab sehr viel Kalium, wenig Magnesium und sehr wenig Natrium.

Die den mittleren Gangpartien entnommenen Handstücke waren dicht, fast hornsteinartig und zeigten nur seltene kleine Quarzkörnchen, seltener Feldspathdurchschnitte und Pyritpartikelchen. Im Mikroskop war ihre Grundmasse fein gekörnelt und reich an schwarzen Staub und besass ein Gewirr von schwärzlich bestäubten Nädelchen, die am ehesten wieder dem Epidot angehören dürften. Im polar. Lichte sieht man in ihr mehr oder weniger deutlich begränzte Feldspathkörner und zahlreiche Quarzkörner, die übrige Basis polarisierte schwach infolge der Verwitterung.

Da der Quarz, hauptsächlich in den porphyrischen Handstücken, mehr oder weniger sphärolithisch war, kann man den Porphyr des nördl. Gangtheiles einen sphärolitischen Porphyr oder einen Sphärophyr nennen und den übrigen dichten Porphyr der Gangmitte und der südlichen Partie als Felsophyr hinstellen. In Bořický's Porphyrgesteinen (S. 122 u. S. 134) wurden beide Abarten gewiss auf Grund der polysynthetischen Feldspathe als Sphärophyrit und Felsophyrit gedeutet. Das Übergewicht des Kaliums wäre dann durch den Verlust des Natriumoxydes zu erklären, das, wie bereits angeführt wurde, fast immer leichter und deshalb früher bei der Verwitterung der Feldspathe ausgelaugt wird, als das Kaliumoxyd.

In der Schlucht von Klecánek selbst begegnen wir zwei Gängen und zwar ist auf deren nördl. Seite Gang Nro. 71, weiter oben, die Schlucht verquerend der Gang Nro. 70.

R. U. Gang 70. (Felsophyrit.) Das Gestein des Ganges 70, welcher nur cca $^1/_2$ *m* mächtig ist, ist dicht und enthält fast $^1/_4$ der Gesammtmasse Feldspathkrystalle die $^1/_2$—$1^1/_2$ *mm* lang sind und in einer grauweissen oder licht grauen Grundmasse eingebettet liegen, die im Ganzen schwach polarisiert und mitunter, insbesonders um die mikroporphyrischen Feldspathkrystalle herum eine Fluidarstruktur zeigt.

In den krystallinischen Stellen ist das Gestein reich an feinen Epidotstacheln und Chloritfransen. Die porphyr. Feldspathe sind zumeist polysynthetisch und am Rande gewöhnlich von grünlichen Epidotnadeln durchdrungen. Im Innern besitzen sie zumeist Kaolinsubstanz in Folge der Verwitterung. Epidot pflegt in den Feldspathen auch längs der Sprünge eingelagert zu sein. Viele Feldspathe weisen durch ihre Auslöschung im polar. Lichte auf den Mikroklin hin.

Die chem. Analyse des Gesteines, das man als einen Felsophyrit d. i. als einen dichten felsitischen Porphyrit bezeichnen kann, wurde vom H. Kolář im Laboratorium des Herrn Prof. Preis am böhm. Polytechnikum durchgeführt und ergab in $^0/_0$

Kieselsäure	= 70·92
Thonerde	= 14·62
Eisenoxyd	= 3·74
Eisenoxydul	= 0·61
Manganoxydul	= 0·25
Kalkerde	= 1·75
Bittererde	= 0·43
Kali	= 2·38
Natron	= 5·00
Phosphorsäure	= 0·38
Wasser (d. Glühen best.)	= 1·60
	101·68

Aus dieser Analyse wurde auf Grund der mikroskopischen Durchsicht die Zusammensetzung des Gesteines von Bořický in seinen „Porphyrgesteinen folgendermassen berechnet: Kalk-Natronfeldspath 18%, Kalifeldspath 14%; Quarz und anders gearteter Kieselsäure 29½%, Limonit und Kaolin 5½%, Magnetit fast ½%, Chlorit 2½% und fast 1% Apatit.

VI. Der Absturz von der Thalschlucht bei Klecánky bis nach Reží.

(S. Fig. 13.)

Zwischen der Thalschlucht von Klecánky, in der der grösste Theil dieses Dorfes gelegen ist und der nicht weit davon gegen Nordwesten sich befindenden kleinen Schlucht, die bis in den südlichen Theil des Haines bei Klecan sich erstreckt, finden wir leicht in dem entstehenden Felsenvorsprung den Eruptivgang 71, der beinahe $4^1/_2$ *m* mächtig ist und bei einem Einfallen gegen NO unter 75—80° in den Klecaner Hain in NNW Richtung sich hinzieht. R. U. Gang 71. (Radiol. Porphyrit.)

Oberhalb dieses Ganges befindet sich in demselben Vorsprunge noch ein anderer ähnlicher Gang von einer Mächtigkeit von cca 60 *cm*, der nicht numeriert wurde.

Diese beiden Gänge, so wie die Felsblöcke, die im Klecaner Haine zerstreut liegen, besitzen ein grau- oder gelblichweisses Gestein, dessen Sp. Gew. = 2·603 und welches durch das Auftreten von sehr zahlreichen, bis stecknadelkopfgrossen Feldspathkörnern, mitunter auch Quarzkörnern porphyrisch ist bei sonst feinkörnigem bis kleinkörnigem Gefüge.

Die Grundmasse, welche gegenüber den Einschlüssen zumeist in Minorität ist, besteht aus einer trüben, apolaren Basis, in der trübe Körner und breite Leistchen von Feldspath, feine grauweisse Quarzkörnchen, seltene bräunliche und grünliche Epidotsäulchen so wie auch grünliche Chloritpartikelchen und viel unbestimmbaren Staubes eingebettet liegen.

Die schwarzen gewöhnlich bräunlich eingesäumten Magnetit- und Pyritkörner sind spärlich. Die sehr zahlreichen, trüben Feldspatheinsprenglinge, in denen Sphärolithquarzkörnchen als sehr seltene einigemal aufgetreten sind, werden grösstentheils von verwirrt gelagerten, grau und grünlich weissen Nädelchen und Stäbchen von Epidot durchschossen.

Einige Handstücke aus dem Klecaner Haine besassen eine Grundmasse, welche nebst zahlreichen, trüben, breiten Feldspathdurchschnitten auch farblose Quarzkörner mit einem Sphärolitsaume enthielt, dann seltenen Magnetit und grünliche feinfaserige Verwitterungsprodukte von Amphibol, besonders aber häufige polygonale Partien von Radiolithquarz, die eine körnig-radiale oder auch verwirrt körnig-stänglige Struktur zeigten, wie wir dies bereits im Gestein des 23. und 25. Ganges am linken Moldauufer (in der Libšicer Felswand) gesehen haben.

Diese Radiolithe wurden am häufigsten in den Partien des südöstlichen Ganges gefunden u. zw. hinter dem letzten Häuschen von Klecanky. In einigen aus dem Klecaner Haine stammenden Handstücken kommen (nach Bořický) zahlreiche apolare Opalkörner vor, die die Quarzsphärolithe vertreten.

Einige Prüfungen mit Kieselflusssäure ergaben bei diesem Gange nur Kalium, sehr wenig Natrium und noch weniger Calcium und Magnesium. Dies waren die am meisten verwitterten Probestücke. Andere Handstücke die weniger verwittert waren, ergaben nebst wenig Calcium und Magnesium sehr viel Kalium aber bereits etwas mehr Natrium und zwar im Verhältnisse $Na : K = 1 : 3$. Und die am wenigsten zersetzten Proben zeigten sogar mehr Natrium als Kalium, so dass man das Gestein zu den Quarzporphyriten hinzuzählen muss und zwar zu den radiolithischen.

Dies bestätigte auch die quantitative Analyse, welche H. Neumann im chem. Laboratorium des H. Prof. Preis am böhm. Polytechnikum durchgeführt hat, und welche für diesen Porphyrit in % ergab:

Kieselsäure	= 72·36
Thonerde	= 12·88
Eisenoxyd	= 4·54
Eisenoxydul	= 0·27
Manganoxydul	= 0·12
Kalkerde	= 2·31
Bittererde	= 0·93
Kalium	= 1·99
Natrium	= 4·63
Phosphorsäure	= 0·13
Wasser	= 1·19
	101·35

Die auf Grund dieser Analyse durchgeführte Interpretation nach den im Mikroskop beobachteten Mineralen ergab folgende Zusammensetzung des

Quarzporphyrites aus dem 71. Gange: Natronfeldspath 39%, Kalkfeldspath 8%, Kalifeldspath 12%, Quarz und anders ausgebildeter Kieselsäure 32%, Limonit 5½%, chloritisch-amphibolartiges Mineral 4% und Apatit ½%.

Der weitere steile Abhang des Moldauufers vom Klecaner Haine gegen Husinec ist hoch und felsig und besitzt in seinen Steinbrüchen ein vorzügliches Material zu den Arbeiten an den nahen Navigationsdämmen. Einige Schritte vom Klecaner Haine befindet sich im Abhange der Gang Nro. 72, der cca 5 *m* mächtig ist und etwas weiter gegen Westen der Gang 73 mit einer Mächtigkeit von cca 4 *m*. Beide stehen im Abhange unter einem Winkel von 45° an und streichen gegen NWN. Sie führen beide ein fast ähnliches Gestein, das nur im Gange 72 durch das Übergewicht der triklinen Feldspathe mehr dioritisch ist.

R. U. Gang 72 und 73. (Quarzsyenite u. syenit. Quarzdiorite.)

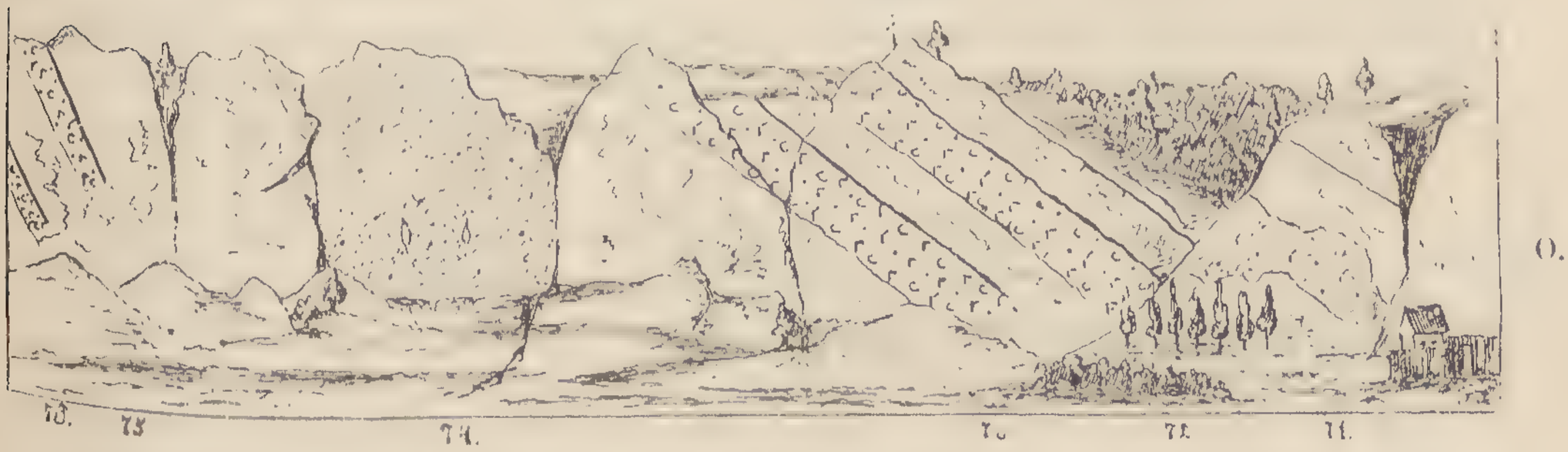


Fig. 13. **Das Felsgehänge von der Klecáneker Schlucht bis nahe an Husinec.** In diesem Felsgehänge, das wiederum aus grauen Silurschiefern Barr. Et. C. besteht, tritt zuerst Gang 71 auf — noch in der Nähe von Klecánky — dessen Gestein ein Radiolithporphyrit ist, dann folgen die Gänge 72 und 73, die einem syenitischen Quarzdiorit angehören, der sehr mächtige Gang 74 mit einem schönen Granophyrgestein und endlich die Gänge 75 und 76 von dioritischem Syenit.

Beide enthalten Quarz und sind sehr feste Gesteine, von grün lichtgrauer Farbe und feinkörniger oder durch schwaches Hervortreten der Feldspathleistchen und Amphibolnädelchen etwas porphyrischer Struktur. Weisse, graue und schwarze Körner, Leistchen und Säulchen kann man im Gesteine bereits mit blosem Auge bemerken.

Im Mikroskop sieht man, dass die Mehrzahl der Feldspathleistchen einfach ist und etwa zweimal so viel Raum einnimmt wie die übrige trübe Substanz, der mit den übrigen Bestandtheilen blos ein Drittel der Gesteinsmasse angehört. Zu den Feldspathen gesellen sich bräunliche, stark pleochroitische und andere grünliche, fein faserige Säulchen des Amphibols und dessen grünliche chloritische Verwitterungsprodukte, zu allem endlich grössere aber verhältnissmässig spärlichere Magnetitkörner. Auch Quarzkörner kommen u. zw. zwischen den Feldspathleistchen eingeklemmt und mehr oder weniger reichlich in beiden Gesteinen vor, aber irgend welches Magma oder Grundmasse kann man selbst im Mikroskop nicht beobachten.

Die chemische Mikroanalyse ergab etwas mehr Kalium als Natrium nebstdem etwas Magnesium und wenig Calcium. Darnach und auch nach dem

Übergewichte der ungerieften Feldspathe kann man das Gestein beider Gänge als dioritische Syenite bezeichnen. Bemerkt muss aber werden, dass die chemische Analyse mittels Kieselflusssäure an einer etwas angewitterten Gesteinsprobe ausgeführt wurde. Aber auch hier war ein grosses Quantum von Natrium (neben überwiegendem Kalium) vorhanden, so dass die ganz frischen Handstücke auch als syenitische Diorite hingestellt werden dürften.

In einer Entfernung von cca 130 *m* westl. von den eben beschriebenen Gängen gelangen wir zu dem über 70 *m* (?) breiten Gange, der saiger im Abhange aufsteigt und gegen Norden streicht. Sein Gestein ist fest röthlich und nach dieser Farbe schon vom weiten bemerkbar.

Der Gang selbst schliesst wieder linsenförmige bis metergrosse Partien des benachbarten Silurgrauwackenschiefers ein, breitet sich oben gegen Westen auch über diesen Schiefer aus und gegen Osten über den dior. Syenit des 73. Ganges u. z. deckenförmig. Etwa in der Mitte des Abhanges bemerkt man, wie in die westlichen Schiefer eine nicht starke Apophyse dieses Eruptiv-Gesteines eindringt.

R. U. Gang 74. (Granophyr.)

Das Gestein, dessen Dichte auf 2·553 bestimmt wurde, wird durch Körner farblosen Quarzes und spärlichere trübe Leistchen von Feldspath porphyrisch. Die dichte Grundmasse zeigt einen typischen Granophyr d. i. einen granitischen körnigen Porphyr. Bei 100 × Vergr. (siehe Porphyrgest. Tab. I. Fig. 4) erscheint nämlich die Grundmasse als ein gleichförmiges Gemenge von Körnern (granitische Struktur), die farblosem Quarze uud trübem Feldspathe angehören, welche der Grösse und der Menge nach einander fast das Gleichgewicht halten. Dem Alter nach sind aber die rundlichen Quarzkörner älter, denn sie liegen in die körnige Feldspathmasse eingebettet.

Unter den Feldspathen gibt es einige Individuen, welche schon durch ihre Länge und grössere Durchsichtigkeit sich auszeichnen und polysynthetisch sind. Als accessorische Gemengtheile können seltene grünlich faserige Amphibolsäulchen angeführt werden, die sonst zumeist in Epidot umgewandelt sind und nebst ihnen noch Magnetitkörnchen.

Die chemische Mikroanalyse des Granophyrs ergab mehr Kalium als Natrium.

R. U. Gänge 75 und 76. (Dioritischer Syenit.)

Der cca 3 *m* mächtige Gang 75, der vom vorigen in einer Entfernung von 200 *m* gegen Westen ansteht, stimmt ebenso wie der nahe Grünsteingang 76 fast vollständig mit dem Gesteine der Gänge 73 u. 74 überein und enthält demnach einen dioritischen Syenit.

In den weiteren Abhängen des Felsabhanges gegen Husinec, die sich auf 500 *m* erstrecken, sieht man keinen Eruptivgang. Erst über der Mitte des angeführten Ortes sieht man zwei 1—2 *m* mächtige mit Nro. 77 u. 78 bezeichnete Gänge, die etwa unter 45° geneigt sind und deren gelblichweisses, von Kaolin ziemlich durchdrungenes Gestein seltene grauweisse Quarzkörnchen führt. Am ehesten war es ein Felsophyrit gewesen, welcher reich war an Feldspath und Basis, denn die chemische Mikroanalyse mittels Kieselflusssäure ergab auch bei dem jetzigen Verwitterungsstadium mehr Natrium als Kalium.

R. U. Gänge 77 und 78. Felsophyrit.)

Im weiteren steilen Abhange zwischen Husinec und Řežf, welche wieder aus Grauwackenschiefern der Barr. Et. C. besteht, wurden keine Eruptivgänge beobachtet.

Die dunkelschwarzgrauen, sehr feinkörnigen und dünnblättrigen Grauwackenschiefer, wie sie bei Řežf auftreten, schäumen in Säuren schwach auf und zeichnen sich im Mikroskop durch überwiegendes kaolinisches Bindemittel aus und durch zahlreiche Feldspathfragmente neben Quarzkörnchen, die an Gasbläschen reich sind. Das Bindemittel enthält stellenweise Häufchenförmige und verworrene grüne dichroitische Aggregate, die am ehesten dem Epidot angehören, und wird von grünlichen Fasern und Fetzen durchlegt, die zwischen $\times$ Nikols bunt polarisieren, dem Chlorit angehören und zwischen Feldspath und Quarzfragmenten überall parallel gelagert sind. Wie die anderen Schiefer so besitzt auch der hiesige schwarzgraue, körnig flockige Fasern, die zumeist einer graphitischen Substanz angehören.

Zwischen den Feldspathfragmenten haben viele eine undeutlich polysynthetische Struktur, während andere wieder durch ihre gekreuzte Verzwillingung an Mikroklin erinnern. Zu allem dem gesellen sich noch auch kleine Gruppen farbloser Leistchen und grünlicher Sekundärprodukte, welche durch Verwitterung von Fragmenten eines Grünsteines entstanden sind.

Die chemische Analyse des Grauwackenschiefers von Řežf, welche vom Herrn Plamínek im Laboratorium des Herrn Prof. Preis am böhm. Polytechnikum durchgeführt wurde, ergab in %:

Kieselsäure	= 66·31
Thonerde	= 15·73
Eisenoxyd	= 3·25
Eisenoxydul . . .	= 3·61
Manganoxydul . .	= 0·49
Kalkerde	= 3·66
Bittererde	= 2·95
Natrium	= 0·59
Kalium	= 5·99
Kohlensäure, Wasser . .	= 1·74
	104·32

Obzwar die Analyse ein Plus von 4·32% aufweist, so erläutert sie doch wenigstens etwas die variable Zusammensetzung der Grauwackenschiefer — wenn wir die bereits angeführte Analyse der Grauwacke von Podbaba betrachten — und beweist wie diese, durch ihren bedeutenden Antheil von Kalium, dass die hiesige silurische Grauwacke für den Landmann eine nicht geringe Wichtigkeit hat.

VII. Die Moldauabhänge am rechten Ufer zwischen Řeží und der Máslovicer Schlucht.

(Siehe Fig. 14.)

Der weitere Abhang von Řeží angefangen senkt sich zuerst allmählig gegen den Fluss herab; erst gegen Větrušic gelangen wir zu einer tiefen Schlucht, die sich zum Wege hinzieht, der von Husinec nach Větrušic führt. Bis zur Schlucht wird der Abhang von einer fruchtbaren Ackerkrume bedeckt, die oben lehmig, in den tieferen Lagen lehmig-sandig ist. Nur die Kieselschieferblöcke, welche an den Anhöhen auftreten, zeigen, dass den Untergrund auch hier ein Silurschiefer bildet, welcher Kieselschieferlagen enthält. Die hohen und wunderbargestalteten Felsgehänge und Wände, welche die angeführte Schlucht einsäumen, bestehen nur aus Kieselschiefer, der hier ungemein mächtig auftritt und auch weiter über die Anhöhe von Větrušic sich emporhebt.

Die Schlucht selbst ist entweder durch die ungestüme Kraft der Gewässer entstanden oder wahrscheinlicher durch die Wegführung einer weicheren im Kieselschiefer eingeschlossenen Schieferlage, die den Gewässern weniger Widerstand leistete.

R. U. Gang 79. (Felsophyr.)

Die Emporhebung des Kieselschiefers konnte ziemlich natürlich auch der Eruptivgang Nro. 79 bewirken, der einige Meter mächtig ist, gegen NON streicht und ein grauweissröthliches geflammtes Porphyrgestein führt, das in der rechten Felswand auftritt und mit den Felsophyren von Podmorání fast identisch ist.

Der dichte, schwarzgraue, von seltenen Äderchen eines weisslichen oder weissen Quarzes durchdrungene Kieselschiefer, der den grössten Theil des übrigen Ufers und der Felsgehänge gegenüber von den Gärtchen zusammensetzt, die sich südlich von Letky ausbreiten, besitzt den Charakter und die Beschaffenheit der gewöhnlichsten Kieselschiefer.

In den Dünnschliffen sieht man, dass in ihm parallele Zeilen sehr feiner, zarter Quarzkörnchen, die mit schwarzen und sehr dichten, kohligen Partikelchen und stark licht brechenden Gasbläschen (die deshalb fast undurchsichtig sind) umschlossen sind, mit Reihen von etwas grösseren Körnern abwechseln, welche weniger schwarze Partikelchen, dafür aber oft kurze und farblose unbestimmbare Nädelchen enthalten.

Die weiteren Partien des Ufers gegen Letek bis zum Ausgange der Máslovicer Schlucht, welche gegenüber der bereits beschriebenen bei Libšitz, einmündet, bilden förmlich ein einziges Felsgehänge von bedeutender Höhe, dessen Hauptgestein wieder ein schwarzgrauer bis schwarzer anderswo aber auch grauer silurischer Grauwackenschiefer bildet.

R. U. Gegenüber von Letky. (Kieselschiefer.)

Auch die Beschaffenheit des Grauwackenschiefers ist an verschiedenen Stellen verschieden. Hier begegnen wir feinkörnigen Abarten, dort wieder anderen völlig dichten, hier sind die Schiefer weich, dort wieder hart oder sehr hart. Diese harten Modifikationen sind sehr ähnlich dem Kieselschiefer, der in diesen Grauwackenschiefern nicht selten grössere oder kleinere Zwi-

schenlager bildet. Mitunter sind die Grauwackenschichten verbogen und dabei schwach schieferig, an anderen Stellen wieder eben, grobbänkig und quer zerspalten.

Das Einfallen der Grauwackenschichten, mit Ausnahme jener Stellen, wo die Lagerung durch Eruptivgesteine gestört wurde, ist ziemlich beständig u. z. unter einem Durchschnittswinkel von cca 50° gegen NO.

R. U. Gegenüber von Letky. (Grauwackenschiefer.)

Gegenüber von Letky ist die Grauwacke sehr feinkörnig, schwarzgrau, an den Kluftflächen durch Verwitterung von den Eisenbestandtheilen bräunlich. Im Mikroskop besteht sie immer aus glitzernden Quarzkörnchen, welche bei 100 × Vergr. in ein sehr feinkörniges Gemenge von bräunlichen Schüppchen, Fetzen und Fransen sowie sehr feiner Quarzpartikelchen eingebettet liegen. Feldspathfragmente sind in diesem Wackenschiefer, der uns den Übergang in die Kieselschiefer vorstellt, sehr selten, dafür sind sehr oft schwarze, körnige oder flockige Pyritkörner (vielleicht auch Psilomelan) vorhanden, wodurch das Gestein ein gestreiftes Aussehen im Mikroskop bekommt.

In dieser Grauwacke befindet sich unterhalb Větrušic gegenüber von Letky der mit Nro. 80 bezeichnete Eruptivgang.

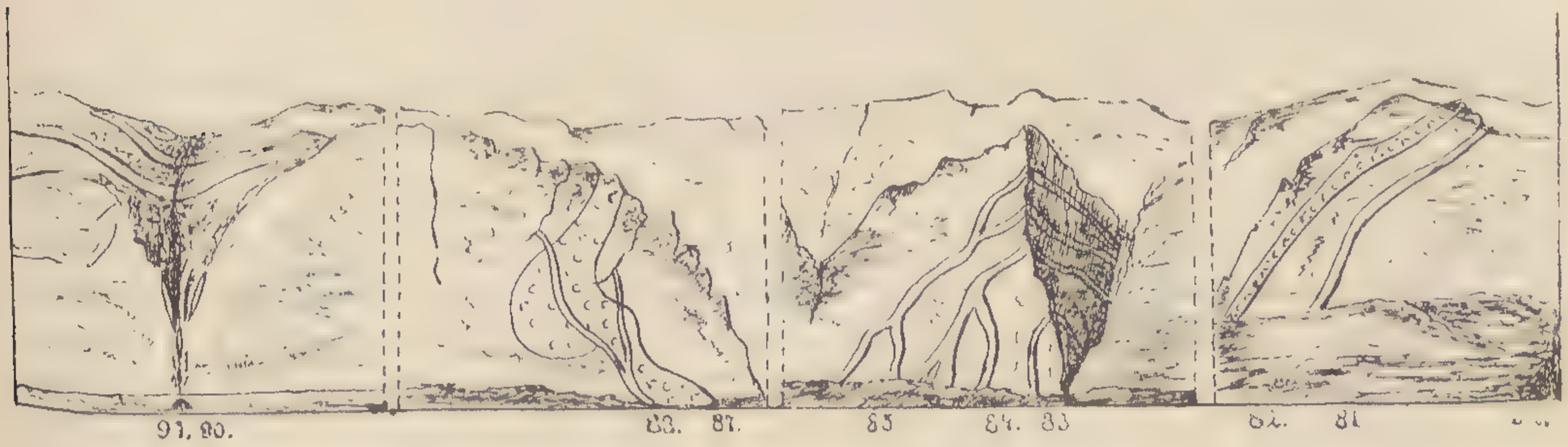


Fig. 14. **Die Felsenabstürze gegenüber von Letky.** Diese Felsen bestehen aus Grauwackenschiefern, die stellenweise Kieselschiefereinlagen enthalten. Der Gang 81 ist ein Diorit, Gang 82 ein dioritischer Quarzsyenit, Gang 83 ein dioritischer Syenit, Gang 84 ein syenit. Diorit, Gang 85 und die zwei mit Nro 86 bezeichneten Gänge, welche zwischen dem ersten und zweiten Profile auftreten, sind syenitischer Diorit, Gang 87 ein Syenit, Gang 88 ein verwitterter syenitischer Diorit, Gang 89 ein eben solches verwittertes Gestein, die Gänge 90 und 91 dioritischer Syenit.

R. U. Gang 80. (Felsophyr.)

Dieser Gang, welcher in einer Mächtigkeit von $1^1/_2\,m$ den Felsabhang von N nach S schräge unter cca 60° durchdringt, besitzt ein gelbliches oder bräunliches Gestein, welches der Hauptsache nach aus spärlicher glasiger Grundmasse besteht.

Die farblosen Dünnschliffe dieses Gesteines, welches ein schöner Felsophyr ist, zeigen bereits unter der Lupe nicht häufige braune Limonitpunkte und Äderchen, welche ohne Zweifel aus Pyrit durch dessen Verwitterung entstanden sind, und weiters ziemlich gleichförmig verbreitete weissliche, trübe und ovale Körner. Im Mikroskop wechseln Partien ab, die ein ungleiches Korn und auch etwas verschiedene Beschaffenheit besitzen. Die farblosen Partien, welche aus gröberen Quarzkörnern und selteneren Feldspathleistchen

bestehen, enthalten etwas Glasmasse u. z. in der Form von zarten Häutchen, wodurch der Kontakt der einzelnen Quarzkörner eben gerade gehemmt wird. An den trüben Stellen, in denen nur sehr kleine Quarzkörner auftreten, ist die Glassubstanz reichlicher.

Dieselbe Felsenpartie enthält weiter gegen Norden zwei nur cca $^1/_4$ *m* mächtige bräunlich gefärbte Eruptivgänge, die hart am Gipfel des Felsabsturzes nahe neben einander auftreten und in der Mitte desselben sich verlieren. Diese zwei Gänge sind aber unzugänglich.

Einige Schritte von diesem Felsenvorsprung sieht man das Profil I. Fig. 14. Dieses Profil enthält zwei Grünsteingänge, die im Ganzen von Norden nach Süden streichen; der höhere ist mit Nro. 82 bezeichnet und hat eine Mächtigkeit von 2 *m*, der unter mit Nro. 81 bezeichnete, hat eine Mächtigkeit von $^3/_4$ *m*.

R. U. Gang 81. (Diorit.)

Der untere 81. Gang ist ein typischer Diorit, welcher in den Dünnschliffen nur wenig Quarzkörnchen enthält. Das Gestein selbst ist schwärzlich grau ins grüne und durchwegs krystallin. Bei 100 × Vergrösserung sieht man ein gleichförmiges Gemenge von trüben Feldspathleisten, grünlichen, zerfransten aber ziemlich pleochroitischen Amphibolsäulchen oder der Verwitterungsprodukte: Epidot und Chlorit und sehr häufigen schwarzen Durchschnitten, die zumeist hexagonal sind und dem Magnetit — durch Verzerrung der Hexaederkrystalle in Säulen oder Nadelform — oder vielleicht Titaneisen angehören.

Epidot besitzt hier die Form von Häufchen oder Kügelchen, die aus grasgrünen Nädelchen bestehen; dem Chlorit gehören die feinfaserigen Fetzen. Farblose, stark polarisierende und mitunter auch in den Feldspathen eingeschlossene Quarzkörnchen sind im Ganzen selten. Obzwar man an den Feldspathleistchen ihrer grossen Verwitterung wegen nur selten eine polysynthetische Struktur beobachten kann, so kann doch auf Grund der chemisch-mikroskopischen Analyse geurtheilt werden, dass hier der Natronfeldspath überhand hat und im tautomorphen Gemenge mit dem Kalkfeldspath dem Andesin am ehesten sich nähert, während der Kalifeldspath nur untergeordnet auftritt.

R. U. Gang 82. (Diorit. Quarzsyenit.)

Der höhere Gang 82 enthält einen dioritischen Quarzsyenit, der wegen des Reichthumes an Quarz und wegen Seltenheit des Amphibols so zu sagen als Übergang zu Quarzporphyren hingestellt werden darf.

In der Struktur dieses klein-, bis feinkörnigen Gesteines kann man schon mit blosem Auge die dichte Grundmasse mit zahlreichen Einsprenglingen, mit weissen oder grauen oder schwärzlichen Körnern und hie und da auch mit flimmernden goldglänzenden Pyritpartien bemerken.

Die Grundmasse zerfällt im Mikroskop zumeist in einfache, kurze aber breite fein bestaubte Feldspathleistchen und farblose Quarzkörnchen, zu denen grünliche und bräunliche faserige Amphibolsäulchen und endlich kleine chloritische Fetzen, gröbere schwarze, oft durch hexagonale Umrisse sich auszeichnenden Körner von Titaneisen, Magnetit und Pyrit so wie scharf her-

vortretende klare, querzersprungene Leistchen und hexagonale Querschnitte von Apatit sich hinzu gesellen.

Die porphyrisch auftretenden, höchstens 3 *mm* grossen Einsprenglinge gehören ganz trüben Feldspathdurchschnitten. In grösseren Partien treten auch Chloritfetzen auf, die späthigen Calcit einschliessen, nebstdem aber noch zerfranste Amphibolnädelchen und schwarze Magnetitkörner.

Die chemische Mikroanalyse ergab entschieden mehr Kalium als Natrium. Aber auch des letzteren gab es so viel, dass man auf eine enorme Menge von Natronfeldspath urtheilen muss.

Cca 50 Schritte gegen Norden, fast gegenüber der Überfuhr von Letky, steht in einem scharf markierten Felsenvorsprung das Profil Nr. II. (Fig. 14) an.

In diesem Felsenvorsprunge erkennt man drei 1—3 *m* mächtige Gänge, die bei einem Streichen von N nach S fast saiger stehen. Ihre unteren Partien sind verbogen und ziehen sich verzweigt zum Ufer herab, die höheren Partien kann man in den Felswänden rechts und links auf eine ziemlich weite Strecke beobachten.

Die zwei unteren Gänge sind dioritische Syenite.

R. U. Gang 83. (Dioritischer Syenit.)

Der Gang 83 ist an seinem südlichen Ende fast 1 *m* mächtig und führt ein lichtgraues sehr festes Gestein, aus dessen sehr feinkörniger Grundmasse sehr zahlreiche 3—4 *mm* grosse Feldspathkörner porphyrisch hervortreten, nebstdem aber spärliche Amphibolnädelchen. Ja sogar die Magnetitkörner sind durch ihre Grösse auffallend.

Die Feldspathdurchschnitte sind zumeist klar farblos und haben nur selten im Inneren einen Einschluss von Grundmasse. Oft besitzen sie eine schöne Schalenstruktur, wobei fast regelmässig das Innere wie bestaubt ist u. z. durch Kaolinisierung. Auch wurde bemerkt, dass der innere Krystalltheil ein um 180° gedrehtes Individuum war. In polar. Lichte sind die Feldspathdurchschnitte zumeist einfärbig, oder in gewöhnlicher Weise verzwillingt oder auch in den Schalen zweifärbig, oft mit vereinzelten schmalen andersfärbigen und rechtwinklig eingeschaltenen Lamellen. Nebstdem sind auch polysynthetische Feldspathe keine Seltenheit.

Die bräunlichen und grüngrauen Amphiboldurchschnitte sind sehr pleochroitisch und die grösseren schwarzen im Einfallenden Lichte goldgelb schlimmernden Pyritkörner so wie der Magnetit haben zumeist scharfe quadratische oder hexagonale Durchschnitte.

Die Grundmasse des Gesteines besteht in der Hauptsache nach aus bestäubten im polar. Lichte einfärbigen oder nur den Längshälften nach zweifarbigen und zumeist kurzen Feldspathleistchen, zu denen sich bräunliche und grünliche Amphibolsäulchen, feine faserige Chloritfetzen, seltene Quarzkörner und sehr seltene Magnetitkörner hinzugesellen.

Die chem.-mikroskopische Analyse mittels Flusssäure ergab entschieden mehr Kalium als Natrium nebstdem wenig Calcium.

R. U. Gang 84. (Dioritischer Syenit.)

Der Gang 84 führt ein feinkörnigeres Gestein, ist aber sonst mit dem vorigen Gange fast identisch. Das Verhältniss von Kali- zum Natronfeldspath

und zum Kalkfeldspath ist aber fast wie 1 : 1 : 1, so dass das Gestein zwischen den Syenit und Diorit einzustellen wäre.

R. U. Gang 85. (Syenit. Diorit.)

Der oberste mit Nro. 85 bezeichnete Gang unterscheidet sich vom vorigen hauptsächlich dadurch, dass er spärlichere und kleinere Einschlüsse enthält und dadurch eine gleichförmige krystallinische Struktur besitzt. Kali- und Natronfeldspath sind fast in gleicher Menge, des Natronfeldspathes fast etwas mehr, so dass man das Gestein als syenitischen Diorit bezeichnen kann.

Die Dünnschliffe des Gesteines verrathen eine ziemlich grosse Verwitterung, da sie nicht nur ganz kaolinisierte Feldspathdurchschnitte, sondern auch in Chlorit, Calcit und Magnetit umgewandelte Amphiboldurchschnitte besitzen. Zwischen den schwarzen quadratischen und hexagonalen Durchschnitten durchscheinen einige bläulich und gehören dem Titaneisen an. Pyrit ist auch vorhanden.

Nach der grossen Übereinstimmung der letztgenannten drei Gänge kann man urtheilen, dass alle auf einmal durch die Spalten des Schiefers emporgedrungen sind.

Geht man längs des Felsens im II. Profile weiter gegen Norden, so bemerkt man im letzten Theile desselben, der cca 100 Schritte breit ist, zwei blos cca 20 *cm* mächtige und etwa 50 Schritte von einander entfernte

R. U. Gang 86. (Syenit. Diorit.)

Gänge, die (beide) von Bořický mit Nro. 86 bezeichnet wurden und ein sehr feinkörniges Gestein besitzen, das mit dem 88. Gange aus dem III. Profile die meiste Ähnlichkeit hat und deshalb den syenitischen Dioriten beigerechnet werden kann.

Fast gegenüber der Mitte des Gartens, der sich zwischen Letky und der ersten Libšicer Fabrik ausbreitet, sieht man das auf Seite 95 dargestellte Profil Nro. III.

In einem Felsenvorsprunge, der blos, $^2/_3$ des ganzen Felsenabhanges reicht, sieht man die gebogenen Ränder eines 2·3 *m* mächtigen Ganges, der mit Nro. 87 bezeichnet ist und durch diesen windet sich ein anderer, blos cca 3 *cm* mächtiger Gang, der die Nummer 88 führt.

R. U. Gang 87. (Dichter Syenit.)

Der Gang 87 gehört einem dichten und hornsteinähnlichen grauen Gestein an, das an den Kluftflächen weisslich ist. Im Mikroskop besitzt es in einer anscheinend gleichförmigen Basis ein spärliches Gewirr von grauweissen und grünlichgrauen Nädelchen, das gewöhnlich stromartig gelagert ist und durch graue Flocken getrübt. Zu den Nädelchen gesellen sich seltene zerstreute Quarzkörnchen. Wenn wir die Dünnschliffe zwischen Nikols ×durchsehen, zerfällt die ganze Substanz des Gesteines in polygonale lichte und dunkle Körner, welche bei der Drehung des Präparates die Dunkelheit und das Licht wechseln.

Die chemische Mikroanalyse ergibt eine ziemliche Menge von Alkalien und zwar viel von Kalium und wenig Natrium. Darnach dürfte das Gewirr der Nädelchen für eine Feldspathsubstanz erklärt werden und zwar für Kali-

R. U. Gang 88. (Syenit. Quarzdiorit.)

feldspath, und das ganze Gestein für einen an Amphibol armen Syenit.

Gang 88 besitzt ein ziemlich verwittertes Gestein, das dunkelgrüngrau und sehr feinkörnig ist und im Mikroskop gleichmässig feinkörnig. Es besteht

hauptsächlich aus trüben Feldspathleistchen, welche selten polysynthetisch sind. Dennoch scheint es aber, dass die Menge des Natronfeldspathes etwas grösser ist als die des Kalihältigen, denn die Analyse einer verwitterten Gesteinsprobe ergab eine gleiche Menge von Kalium und Natrium. Die Zwischenräume zwischen den Feldspathleistchen werden durch farblose Quarzkörnchen und eine grünliche feinfaserige chloritische und epidotartige Substanz ausgefüllt, welche mitunter noch auch die Formen von Amphibolsäulchen besitzt und immer von Magnetitkörnchen, seltener von Calcitpartikelchen begleitet wird.

Quarz, der allem nach zumeist primärer Natur ist, tritt in Körnchen auf, welche stellenweise in die Feldspathe eindringen, ja sogar wie Einschlüsse in denselben auftreten.

R. U. Gang 89. (Syenit. Diorit.)

Allem nach ist das Gestein des 88. Ganges ein angewitterter syenitischer Quarzdiorit. Demselben ist äusserlich fast vollkommen ähnlich das Gestein des 89. Ganges, der cca 5 *m* mächtig ist, und cca 30 Schritte nördlich von Gange 88 sich vorfindet. Dieses Gestein wurde nicht untersucht.

Von dem Gange 89 gegen Norden befindet sich die im Profile IV. (Fig. 14) angedeutete Stelle.

Im Grauwackenschiefer dieses Felsabhanges, der leicht nach dem tiefen oben sehr breiten Wasserrisse erkennbar ist, sieht man im obersten Theile des Wasserrisses zwei von N gegen S streichende und unter einem kleinen Winkel gegen O einfallende Gänge, die im Abhange fast wagrecht liegen. Von diesen ist der untere mit Nro. 90 bezeichnete cca $1^1/_2$ *m* mächtig.

Im linken Theile des Profiles sieht man eine kleine $^1/_2$ *m* mächtige Gangpartie (Nro. 91) und kleine linsenförmige parallel mit dem Wasserrisse herunter gehende Kieselschieferpartien.

R. U. Gang 91. (Syenit. Diorit.)

Das Gestein des 91. Ganges ist licht grünlichgrau, sehr feinkörnig und besteht — bei einer ziemlich grossen Verwitterung der durchgesehenen Handstücke — hauptsächlich aus trüben, an vielen Stellen noch polysynthetischen Feldspathleistchen und aus einem Bindemittel, das von grauen Flocken getrübt ist und zumeist noch apolar erscheint. Aus den Umwandlungsprodukten von Amphibol sind nur spärliche bräunliche und grünlichgraue faserige Überreste bemerkbar, häufiger aber sind Calcitpartien, welche die bekannten Sprünge charakterisieren. Auch Magnetit und Quarz findet man wenn auch sehr selten im Gestein des 91. Ganges.

Die chemische Mikroanalyse ergab fast gleich viel Kalium und Natrium und so kann man das Gestein mit Rücksicht auf seine Verwitterung zu den syenitischen Dioriten hinzugesellen.

R. U. Gang 90. (Syenit. Diorit.)

Auch der tiefere, mit Nro. 90 bezeichnete Gang muss auf Grund des Verhältnisses vom Kalium zum Natrium, wie es durch die Mikroanalyse konstatiert wurde, als ein syenitischer Diorit gedeutet werden. Das Gestein selbst ist graugrün und deutlich feinkörnig. In den Dünnschliffen besitzt es eine durchwegs krystalline Struktur mit spärlichem, bereits entglastem Bindemittel und besteht hauptsächlich aus breiten, zart bestäubten und von Epidot-Nädelchen und Fransen reichlich versehenen Feldspathleisten, zwischen denen

nur selten polysynthetische vorkommen. Stark pleochroitische, bräunliche und grünlichgraue Amphiboldurchschnitte enthalten parallele schwarze Magnetitstreifchen, welche parallel zu der Fläche $\infty P \infty$ gelagert sind. Der Amphibol ist hier überhaupt von Magnetitkörnchen und seinem Verwitterungsprodukte dem Limonit begleitet. Aus ihm ist auch die grüne, zart faserige Chloritsubstanz entstanden, welche in Fransen im Präparate umherliegt. Quarz gibt es wenig.

Sehr interessant ist der Kieselschiefer, der den Linsen, welche sich nördlich vom Wasserriss befinden, entnommen wurde.*)

R. U. Gegenüber von Letky. (Kieselschiefer.)

Dem Aussehen nach ist er ganz gewöhnlich, schwarzgrau, dicht, von weisslichen Äderchen durchdrungen, nicht aber schiefrig, sondern aus fast ganz gleichen Quarzkörnchen zusammengesetzt. Jedes von diesen Körnchen wird von staubförmigen Gasbläschen umschlossen, welche nur stellenweise von grösseren Dimensionen sind.

Nebstdem kommen in dem Kieselschiefer noch schwärzliche, an den Rändern abgerundete Kryställchen von quadratischen drei- und sechseckigen Durchschnitten, die dem Magnetit angehören und mitunter auch Häufchen bilden. Unter diesen Körnern durchscheinen einige grauweiss und erinnern etwas an Perowskit. Am merkwürdigsten sind aber die sehr langen, grauweissen oder grünlichen, manchesmal durch Verwitterung auch rostigen Nädelchen (S. Taf. I., Fig. 5.), welche zum Theil ein dichtes Gewirr bilden, zum Theil auch in Büschelchen ja auch strahlen- oder sternförmig gruppiert sind. Fast jedes von den Nädelchen, die einem eisenhältigen Silikate angehören, ist eigentlich ein Complex von etlichen faserigen Individuen und pflegt am Ende zerfranst zu sein.

Die sehr seltenen einfachen Nädelchen dieses Minerales zeigen stumpf pyramidale Endflächen und mehr oder weniger regelmässige Quersprünge. Regelmässige Querschnitte der Nädelchen wurden aber nicht gefunden.

Handstücke vom Kieselschiefer, welche aus tieferen Stellen des Wasserrisses stammten, unterscheiden sich vom vorigen blos dadurch, dass sie eine mehr breccienartige Struktur besitzen und bilden den Übergang zur Grauwacke. Einige Partien davon sind reicher an grössere Bläschen und jene schwärzlichen Körner, welche an Perowskit erinneren. Nicht selten kommen unter den Körnern auch solche vor, welche rothviolett durchscheinen und dem aus Magnetit entstandenen Hämatit angehören. Die Sternchen, Büschelchen und Pinselchen aus sehr langen mitunter auch verbogenen Nadeln fehlen auch hier nicht. Der Übergang in die Grauwackenschiefer, aus welchen die Kieselschiefer ohne Zweifel durch Infiltration der Kieselsäure entstanden sind, bilden hier kleine Fetzen jener feinfaserigen goldiggrauen Substanz, welche regelmässig den Hauptbestandtheil zwischen den Körnern der hiesigen Grauwackenschiefer bildet.

Die chem. Analyse dieses Kieselschiefers, welche H. J. Wiesner im La-

*) Siehe Klvaňa: Petrographische Notizen u. s. w. S. 10 u. ff.

boratorium des Herrn Prof. Preis am böhm. Polytechnikum ausführte ergab in %:

Kieselsäure	=	97·64
Thonerde, Eisenoxyd	=	2·35
Kalkerde, Bittererde	=	Spuren
Glühverlust	=	0·53
		100·52

R. U. Gang 92. (Diorit. Syenit.)

Einige Schritte gegen Norden, gerade gegenüber der ersten Fabrik von Letky nach Libšic finden wir inmitten eines tiefen Wasserrisses den cca $^3/_4$ m. mächtigen Gang 92, der senkrecht aufsteigt und ein dichtes weissliches, stark verwittertes Gestein führt.

Im Mikroskop sieht man in den Präparaten verwitterte, braun bestäubte Feldspatheinschlüsse, weiters zahlreiche bis stecknadelkopfgrosse Linsen, deren Ränder mit concentrischen Chalcedonschalen ausgelegt sind. Das Innere nimmt der an den Spaltungsrichtungen leicht erkenntliche und trübe Calcit ein. Die Grundmasse besteht hauptsächlich aus einem Gemenge von grauweissen, schwach bräunlich bestäubten Nadeln. Neben diesen kann man aber auch eine apolare Substanz bemerken, welche reich ist an bräunliches Pulver und schwarze Magnetitkörnchen. Nur die wenn auch seltenen Apatitsäulchen treten mit ihren scharfen hexagonalen Durchschnitten aus der verwitterten Grundmasse hervor.

Die chemische Mikroanalyse ergab viel mehr Kalium als Natrium und darnach ist das Gestein ein dioritischer Syenit.

Gegenüber dem Garten zwischen der ersten Fabrik und dem Walzhause, welches sich bei der Libšicer Eisenbahnstation befindet, gelangen wir zu einer nur einige Meter breiten Felsenpartie, welche zwei Eruptivgänge u. z. Nr. 93 u. Nr. 94. enthält. Der Gang 93 hat ein feinkörniges dunkles Gestein und ist in einem ganz dichten lichteren Gesteine (94.) eingeschlossen. Dieses dichte lichtere Gestein wiederholt sich weiter gegen Norden u. z. in der Entfernung von nur einigen Metern in einigen 1—3 *m* mächtigen Gängen, welche Bořický mit Nr. 95 eingezeichnet hat.

R. U. Gänge 93, 94 u. 95. (Diorite.)

Die beiden Gesteine der Gänge 93 u. 94 so wie des Ganges 95 in denen trübe Feldspathleistchen das Übergewicht haben und in denen selten Überreste einer flockigen Basis auftreten, waren gewiss Diorite, denn die Mikroanalyse ergab bedeutend mehr Natrium als Kalium. Vom Amphibol sind aber nur spärliche faserige Säulchen zurückgeblieben. Zumeist ist der Amphibol verwittert u. z. in eine gewöhnlich chloritische Substanz, in deren Mitte einigemal Kalkspath und sekundärer Quarz sich vorfanden.

Ein ähnliches Gestein führt der cca $^1/_4$ *m* mächtige Gang 96. Sein Gestein ist dicht, grau oder grünlich und tritt gegenüber dem südlichsten Ende des angeführten Walzofens am Fusse eines Felsabhanges auf.

R. U. Gang 96. (Diorit.) Auch dieses Gestein führt nebst sehr reichlicher braungrau bestäubter oder flockiger Basis und viel Magnetit noch trübe leistenförmige Feldspathkryställchen und grüne Amphibolverwitterungsprodukte d. i. Chlorit und Epidotsubstanz. Die Mikroanalyse dieses Gesteines ergab Natrium im Übergewicht und etwas Kalium.

Eine interessante Verschiedenheit der Gesteine bemerkt man in dem der Mitte der Walzhütte gegenüberliegenden Felsenvorsprunge, wo im Grauwackenschiefer drei Eruptivgänge (Nr. 97, 98 u. 99) auftreten, die bereits durch ihr Korn sich unterscheiden.

Auf beiden Seiten dieses Felsenvorsprunges sieht man ein ganz dichtes
R. U. Gang 97. (Diorit.) Gestein (97) von lichtgrauer Farbe. In diesem ist ein anderes sehr feinkörniges Gestein, das eine dunkelgrüne, ins Graue ziehende Farbe hat (99.)
R. U. Gang 99. (Syenit. Diorit. und in der Mitte des Felsenvorsprunges steht ein schwarzgrünes deutlich feinkörniges ja auch kleinkörniges Gestein (98) an. Das ganz dichte Gestein und das feinkörnige stimmen beiläufig mit den Arten der Diorite überein, welche von südlicheren Stellen angeführt wurden und gleichen Habitus besitzen.

Über den Gang Nr. 99 ist noch zu bemerken, dass das Gestein nebst überwiegenden Feldspath noch sehr zahlreiche faserige und grünliche Säulchen und Nädelchen von Amphibol besitzt und dass die Mikroanalyse fast eben so viel Kalium wie Natrium ergab. Natrium war nur wenig im Übergewicht. Und so kann man das Gestein ganz gut als einen s y e n i t i s c h e n D i o r i t hinstellen.

R. U. Gang 98. (Diabas.) Eine auffällige Erscheinung ist hier, fast an der nördlichen Gränze des Silurs der Gang 98, der einen deutlich feinkörnigen, ja sogar k l e i n k ö r n i g e n D i a b a s führt.

Bei 100 × Vergrösserung erscheint dieses Gestein als ein Gemenge von $^3/_5$ langen und breiten zumeist polysynthetischen Feldspathleisten, die im polar. Lichte schön bunt gefärbt erscheinen und von $^1/_5$ Augit.

Die Augitkörner sind violettgrau, zersprungen, zu Gruppen vereint; nur selten sind sie grauweiss. In der Mitte besitzen sie oft grüne feinfaserige chloritische Verwitterungsprodukte. Der Pleochroismus des Augites ist sehr schwach. Die Umrandung seiner Körner ist in der Regel schwarz und besteht aus Magnetitkörnern. Das übrige der Gesteinsmasse gehört verschiedenen Verwitterungsprodukten z. B. Partien einer unbestimmbaren fein faserigen Substanz, spathigem ziemlich häufigen Calcit, der das Gestein auch in Form von Äderchen durchdringt und endlich seltenen farblosen Quarzkörnern na, welche ebenfalls sekundärer Natur sind.

Die chemische Mikroanalyse ergab nebst viel Calcium noch Magnesium, Eisen und Natrium. Kalium gab es nur wenig. Darnach hätte das Gestein einen triklinen kalkreichen und dem Labradorit nahen Feldspath.

R. U. Gegenüber von Libšic. (Grauwackenschiefer.) Der übrige Theil des Felsabhanges gegenüber von Letky und Libšic bis zu der Máslovicer Schlucht, die gegenüber der vom rechten Ufer uns bekannten Libšicer Felswand in das Moldauthal einmündet, besteht aus ziemlich mächtigen Lagen eines feinkörnigen Grauwackenschiefers, in dem hie und da nicht be-

sonders mächtige, fein schiefriege und förmlich dichte Einlagen auftreten. Hier treten Kieselschieferlinsen wieder ziemlich häufig auf.

Der feinkörnige Grauwackenschiefer dieser Felsgehänge enthält vor allem eine Menge von Quarzkörnchen und Fragmenten eines monoklinen Feldspathes, nebstdem schwarze, im einfallenden Lichte goldigglänzende Pyritkörner. Nebstdem ist in ihm eine apolare und kaolinische Grundmasse, welche an Faserchen, Nädelchen und gelbliche oder grünliche Fetzen reich ist. Die faserigen und nadelförmigen Gebilde glitzern im polar. Lichte so bunt, dass die apolare Beschaffenheit des übrigen Theiles fast verschwindet. Nur die fetzenförmigen Partien bleiben bei $\times$ Nikols und bei Umdrehung des Präparates dunkel und strukturlos. Wielleicht sind es Chloritpartien, die parallel mit der Grundfläche durchgeschnitten wurden. Die Nädelchen und die spärlichen grünlichen Säulchen gehören dem Epidot an.

Alle diese angeführten Verwitterungsprodukte sind fast parallel zwischen Quarz und Feldspath eingelegt und durchdringen auch den letzteren mit ihren grünlichen Fransen. Die mineralogische Beschaffenheit des Ganzen würde andeuten, dass die Schiefer viel von einem zertrümmerten Dioritttuff enthalten, der an Quarz reich war.

VIII. Die Felswände und die Abhänge von der Máslovicer Schlucht bis hinter Chvatěruby.

(S. fig. 15.)

Wie schon bei der Beschreibung der Libšicer Felswand angedeutet wurde, treten die Gänge 24 u. 25 vom linken Moldauufer allem nach auf das rechte hinüber und treten hier im Felsabange etwas nördl. von der Máslovicer Schlucht als Gänge 100 u. 102 auf, die anfangs den 1^1_2—4 *m* mächtigen Gang 101. einschliessen, der einen dioritischen Quarzsyenit führt*). Weiter ziehen sie sich, begleitet von dem Gange 103, der einem dioritischen Syenit angehört und vom Porphyrgange 104. — die beide 1—2 *m* mächtig sind — in sanften Biegungen fast wagrecht in dem obersten Theile des Abhanges bis su den Gärten bei Dolánek.

Handstücke der angeführten Gänge wurden aus dem Wasserrisse genommen, der sich etwa in der Mitte des Profiles befindet. Beide Quarzporphyre des Ganges 100 u. 102 sind sind felsitisch und in der Mikrostruktur von einander etwas verschieden.

R. U. Gang 100. (Radiolithporphyr.)

Der weisse, grauliche oder gelbliche und dichte Felsophyr des Ganges 100), der zu unterst im angeführten Wasserrisse vorkommt, enthält ziemlich viel porphyrisch hervortretende Quarzkörnchen. Der Gang selbst ist cca 2 *m* mächtig.

---

*) Siehe Bořický's: Über d. diorit. Quarzsyenit v. Dolanky. Tscherm. Min. Mitth. 1879. S. 73 u. ff.

Die Grundmasse des Gesteines besteht hauptsächlich aus sternförmigen, strahlenförmigen und unregelmässigen Gruppen von grauweissen, länglichen Körnchen, rundlichen Säulchen und langen Nädelchen also aus Radiolithen, zwischen denen nur seltene Überreste einer echten Basis vorkommen. Diese Gruppen und Gebilde enthalten vereinzelnte farblose Quarzkörner und sind von Feldspathleisten umschlossen oder von ihnen entstellt. Die Feldspathleistchen erscheinen im Mikroskop als Orthoklas entweder in Einzelnindividuen oder verzwillingt; polysynthetische Plagioklasleistchen wurden nur wenige bemerkt. Im ganzen Gestein ist eine grünliche, fein faserige Chlorit- oder strahlige Epidotsubstanz ausgebreitet, die schwach pleochroitisch ist und stellenweise auch in Fasern und Äderchen auftritt.

Dass das Gestein ziemlich verwittert ist, beweisen auch die stark entwickelten chloritischen und epidotartigen Sekundärprodukte und die Feldspathleistchen, welche eine körnig faserige Beschaffenheit besitzen, die aber etwas feiner ist als die der Grundmasse. Auch diese Grundmasse ist ebenso wie die der Gänge 23 u. 25 aus der Libšicer Felswand aus einer glasigen Basis entstanden.

Die seltenen porphyrisch auftretenden Quarzkörner enthalten Schwärme von sehr zarten Poren mit unbeweglichen Bläschen.

R. U. Gang 102. (Radiolithporphyr.)

Der Porphyr des Ganges 102, dessen sp. Gew. = 2·638 ist ziemlich reich an Feldspath und Quarzeinsprengliegen, die selbst die Grösse eines Stecknadelkopfes erreichen. Seine Mächtigkeit ist von 1—2 *m*.

Die Grundmasse dieses Porphyres ist im Mikroskop sehr feinkörnig und besteht zumeist aus Quarzkörnchen, zwischen denen sich nur Äderchen einer glasigen Basis und nicht zahlreiche Feldspathleistchen unterscheiden lassen. Nebstdem gibt es aber auch viel kleine abgerundete oder längliche Radiolithe. Das Ganze wird von einem schwärzlichen oder bräunlichen Staube getrübt und hie und da auch durch kleinere grünliche nadelförmige und faserige Partien einer Epidotsubstanz. Die radiolithischen Körner und Stäbchen bilden regelmässige schmale Randzonen der zumeist scharf begränzten porphyrischen Quarzkörner und haben dann ihre Strahlen senkrecht oder fast senkrecht zu den Quarzrändern. Nebstdem liegen sie auch unregelmässig in der Grundmasse vertheilt herum. Die porphyrisch auftretenden Feldspathdurchschnitte, die überall voll sind eines bräunlichen Staubes, gehören zumeist dem Orthoklas an, in dem nur sehr selten schmale und vielleicht trikline Lamellen eingebettet liegen. Plagioklase, die aus vielen Lamellen bestehen, gibt es wenig, am wenigsten sieht man jene, die mit ihren gitterartig sich durchdringenden Lamellen an Mikroklin erinnern.

R. U. Gang 101. (Dioritischer Quarzsyeni.)

Der graugrüne, stellenweise auch bräunliche dioritische Qnarzsyenit des eca $1^1/_2$—4 *m* mächtigen Ganges 101, der zwischen den beiden letzt angeführten Gängen auftritt, ist in der besagten Abhandlung Bořický's (Tscherm. M. u. P. Mitth. 1879) sehr gründlich beschrieben, gewiss hauptsächlich deshalb, weil in dieser Abhandlung ein solches Gestein das erstemal in die Wissenschaft und in die Litteratur eingeführt wurde.

Aus der sehr feinkörnigen Grundmasse dieses Gesteines treten zahlreiche

weisse Feldspathkryställchen von Stecknadelkopfgrösse hervor. Das Gestein selbst ist bei aller scheinbaren Frische sehr verwittert. Wir finden in ihm eigentlich keinen nachweisbaren Amphibol, nur einige Durchschnitte, die an denselben erinnern, aber bereits mit Sekundärgebilden nämlich mit Calcit und Quarz ausgefüllt sind. Auch die übrige Substanz, die zumeist den Feldspathen angehört, ist verwittert. Die ziemlich breiten Feldspathdurchschnitte erscheinen im polar. Lichte regelmässig gleichfärbig, seltener, u. z. die schmäleren Individuen, sind sie vielfärbig; am seltensten kommen Feldspathe mit rechtwinklig interponierten Lamellen vor. Aber auch diese sind überall mit grauweissen und zarteren bräunlichen Körnchen (Calcit und durch limonitische Substanz bräunlich gefärbten Kaolin) ausgefüllt und mitunter auch mit grünlichen fetzenartigen, faserigen und nadelförmigen Infiltrationsprodukten von Chlorit und Epidot versehen. In vielen Feldspathdurchschnitten kann man freilich am Rande einen scharfen, weniger verwitterten Saum bemerken, woraus hervorgeht, dass die Verwitterung von der Krystallmitte ausgieng. Die Umwandlungsprodukte, welche die Feldspathmitte trüb machen, sind zumeist längs der Spaltungs- und Zwillingsrichtungen gelagert; bei den mikroklinartigen Schnitten deshalb oft in Gitterform.

Fig. 15. **Das Felsgehänge zwischen der Máslovicer Schlucht und den Gärten von Dolánky.** Das ganze Gehänge besteht aus dioritischem Amphibolit und in diesem liegen die Radiolithporphyrgänge 100 und 102, zwischen beiden steht der Gang 101 an, dessen Gestein ein dioritischer Quarzsyenit ist. Am nördl. Ende befindet sich im Gange 103 ein diorit. Syenit und über demselben (links ohne Nummer) der Gang 104, dessen Gestein dem des 100. Ganges ähnlich ist.

Der Quarz, der hier nächst dem Feldspath an meisten auftritt, kommt in klaren, meistentheils unregelmässigen, oft zu Gruppen verbundenen Körnern vor. Regelmässige Durchschnitten an denen die Prismenflächen länger sind als die der Pyramide, kommen seltener vor.

Die Quarzkörner und auch die etwas grauen Calcitkörner, füllen die Zwischenräume zwischen den Feldspathen aus, während dem die blaugrüne oder gelbliche, ja hie und da auch bräunliche Chloritsubstanz, welche auch Häufchen kleiner Körner enthält, in kleineren und grösseren Fetzen zertheilt ist, welche durch faserige Äderchen gewöhnlich verbunden erscheinen.

Nebst sekundärem Magnetit, der von Chloritsubstanz umschlossen wird, kann man auch primären Magnetit konstatieren u. z. nach den scharf quadratischen Umrissen. Nebst seltenen blutrothen Magnetitkörnern findet man

auch grössere quadratische und hexagonale, am Rande schwarze, im Innern braungrau durchscheinende Umrisse, die am ehesten dem zu Limonit verwitternden Pyrit angehören dürften.

Endlich enthält dieses Gestein auch Apatit, dessen kenntliche, scharf begränzte Längs- und Querschnitte hie und da auftreten.

Die chem. Analyse, welche vom H. Plamínek im chem. Laboratorium der H. Prof. Preis am böm. Polytechnikum durchgeführt wurde, ergab in %.

Kieselsäure	58·46
Thonerde	14·38
Eisenoxyd	3·75
Eisenoxydul	6·67
Manganoxydul	0·36
Kalkerde	5·24
Bittererde	1·59
Kali	3·40
Natron	1·33
Kohlensäure	3·40
Wasser	2·03
	100·45

Wenn wir nicht die sehr kleinen Mengen von Epidot, Hämatit, Limonit und vielleicht auch Pyrit beachten und auf Grund des Eisenoxydes die Menge von Magnetit berechnen, müssen wir den Überschuss von Eisenoxydul dem Chlorit beirechnen, wodurch wir die am Eisenoxydul reichste Abart desselben bekommen, nämlich den Ripidolith (Mg: Fe = 1 : 2). Auf Grund der mikroskopischen Untersuchung und der angeführten Anmerkung berechnete Bořický die mineralogische Zusammensetzung dieses dioritischen Syenites in folgender Weise:

Die Seuerstoffverhältnisse:

	%	Calcit	Orthoklas	Audesin		Magnetit	Chlorit	Kaolin	Quarz	Überschuss
				Albit	Anorthit					
Kieselsäure . . .	31·178	—	6·936	4·116	1·276	—	1·824	0·872	16·154	—
Thonerde	6·714	—	1·734	1·029	0·957	—	1·368	0·578	—	1·048
Eisenoxyd . .	1·125	—	—	—	—	1·125	—	—	—	—
Eisenoxydul . . .	0·482	—	—	—	—	0·375	1·107	—	—	—
Manganoxydul . .	0·081	—	—	—	—	—	0·081	—	—	—
Kalkerde	1·497	1·178	—	—	0·310	—	—	—	—	—
Bittererde . . .	0·636	—	—	—	—	—	0·636	—	—	—
Natron	0·343	—	—	0·343	—	—	—	—	—	—
Kali	0·578	—	0·578	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure . .	2·356	2·356	—	—	—	—	—	—	—	—
Wasser	1·804	—	—	—	—	—	1·368	0·436	—	—

Die Verhältnisse der Minerale:

	%	Calcit	Orthoklas	Audesin		Magnetit	Chlorit	Kaolin	Quarz	Überschuss
				Albit	Anorthit					
Kieselsäure . . .	58·458	—	13·005	7·717	2·392	—	3·420	1·638	30·289	—
Thonerde	14·380	—	4·714	2·204	2·050	—	2·930	1·238	—	2·244
Eisenoxyd . . .	3·750	—	—	—	—	3·750	—	—	—	—
Eisenoxydul . . .	6·668	—	—	—	—	1·687	4·981	—	—	—
Manganoxydul .	0·360	—	—	—	—	—	0·360	—	—	—
Kalkerde	5·239	4·132	—	—	1·116	—	—	—	—	—
Bittererde . . .	1·590	—	—	—	—	—	1·590	—	—	—
Natron	1·330	—	—	1·330	—	—	—	—	—	—
Kali	3·400	—	3·400	—	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure . .	3·240	3·240	—	—	—	—	—	—	—	—
Wasser	2·030	—	—	—	—	—	1·539	0·491	—	—
Summa . .	100·445	7·363	20·110	11·215	5·558	5·437	14·820	3·364	30·289	2·244

Darnach besteht der dioritische Quarzsyenit des Ganges 101 aus 30% Quarz, 20% Orthoklas, 17% Kalknatronfeldpath, 15% chlorit. Substanz, $7^1/_2$% Calcit, $5^1/_2$% Magnetit und $3^1/_2$% Kaolin. Von diesem letzteren wird in Anbetracht des Überschusses der Thonerde in der Wirklichkeit gewiss mehr vorhanden sein.

R. U. Gang 103. (Syenitischer Diorit.)

In den Dünnschliffen des dioritischen Syenites aus dem Gange 103, zu welchen Handstücke aus dem nördlichen Ende des Abhanges, unweit der Gärten von Dolanek entnommen wurden, konnte man noch Überreste von Amphibol vorfinden u. z. in Form von sehr langen und schmalen, faserigen braungelben und grünlichen Säulchen. Einige porphyrisch auftretende Feldspathdurchschnitte zeigen in den Randstreifen eine schöne Schalenstruktur aus dunkleren, gekörnelten und wieder farblosen Zonen, während dem das Innere mitunter ein fremdes Mikrolithgemenge enthält, das dem dioritischen Amphibolite des Abhanges ähnlich ist.

R. U. Gang 104. (Felsophyr.)

Der Gang 104, der im nördlichen Ende des Felsabhanges sich befindet, enthält einen graulichen und gelblichen Felsophyr, der mit dem Gestein des Ganges 100 ganz übereinstimmt.

R. U. Gegen Dolánky. (Diorit. Amphibolit.)

Der dioritische Amphibolit, in dem alle angeführten Gänge auftreten, hat am südlichen Ende des Abhanges ganz dieselbe mikroskopische Beschaffenheit wie jener am gegenüberliegenden Ufer in der Libšicer Felswand zwischen den beiden Ästen des Ganges 24, was wieder für einen Beweis gelten kann, dass die Hypothese von dem Zusammenhängen beider Moldauufer vor der Bildung des Flussbettes richtig ist.

Der weitere Abhang des Moldauthales bei Dolanky ist viel sanfter und wird vom Rasen bedeckt. Er scheint wieder aus Grauwackenschiefern zu bestehen, die dem Untersilur angehören und enthält nördlich von Dolánky beim Ende des Dorfes einen cca $^1/_4$ *m* mächtigen steil stehenden Gang, dessen Gestein röthlich und stark verwittert ist und der mit Nro 105 — in das Kärtchen irrthümlicher Weise mit Nro 104 — eingezeichnet wurde. Dieses stark verwitterte Gestein konnte weder mikroskopisch noch chemisch bestimmt werden.

R. U. Gang 105. (Verwitt. Gestein.)

Weiter gegen Norden u. z. zum Zlončicer Thale besteht der Abhang wieder aus dioritischem Amphibolite, der hier eine mächtige Decke bildet und mit dem man unter den Schiefern des Untersilur als mit einer stratigrafisch wichtigen Gesteinsart rechnen muss.

R. U. Nördl. v. Dolánky. (Grauwackenschiefer.)

Im Steinbruche zwischen Dolanky und dem Ausgange des Zlončicer Thales, gerade gegenüber von Dolan kann man bemerken, dass der Grauwackenschiefer im Kontakte mit dem dioritischen Amphibolit seine Scheiferstruktur ganz verliert, fester und heller wird, während die tieferen Schichten, wo das Gestein dunkler ist und (im Ganzen) horizontal schiefrig ist, wellig gebogen sind.

An diesen Stellen machen sich Kieselschiefereinlagen, die auf beiden Seiten ausbeissen, bemerkbar. Aus der Verbiegung der Schichten kann man

urtheilen, dass diesselben, als sie von der Nordseite aus vom dioritischen Amphibolit gedrückt wurden, noch mehr oder weniger weich, plastisch waren.

Der dichte schwarzgraue Grauwackenschiefer aus dem angeführten Steinbruche zeigt im Mikroskop ein sehr feinkörniges Gemenge, das dem grössten Theile nach aus kaolinischer, zwischen × Nikols dunkel bleibender Substanz besteht, in der grünliche kurze Nädelchen Fetzen und Fransen der Chloritsubstanz sich befinden. In dieser sind wieder sehr zahlreiche Quarzkörner, schwarze Körnchen hauptsächlich dem Pyrit angehörend, und seltene gröbere Calcitkörner. Pyrit ist einerseits durch seine goldigschimmernde Färbung im einfallenden Lichte kenntlich, theils durch die Reaktion mit Chlorbaryum in der mit Soda und Salpeter aufgeschlossenen Gesteinsprobe. Bei der Untersuchung der aufgeschlossenen Gesteinsmasse zeigte sich auch eine deutliche Reaktion auf Mangan. Feldspathfragmente, die, wie wir gesehen haben, in anderen Schiefern oft reichlich vorhanden sind, wurden in diesem Schiefer nicht vorgefunden.

Die Schieferstruktur des Gesteines tritt natürlich in den Dünnschliffen nur sehr schwach hervor und wird houptsächlich von den schmalen parallelen Streifchen bedingt, welche der Hauptsache nach aus Kaolinsubstanz bestehen und weniger Quarz- und Pyritkörnchen enthalten, als die benachbarten Streifen.

R. U. Nördl v. Dolánky. (Kieselschiefer.)

Der Kieselschiefer, der in den Schiefern abwechselnd schwarze dichte Lagen bildet, zeigt bei 100 × Vergr. Streifen und Striemen von sehr zarten abgerundeten Körnern und Stäubchen, unter denen viele als rundliche oder längliche Gasbläschen sich erkennen lassen; zwischen ihnen sind ebenso grosse, dicht gehäufte durchscheinende Quarzkörner erkennbar. Mit diesen dunkleren Streifen wechseln Zonen von gröberen fast klaren Quarzkörnern ab.

Wird ein Splitter dieses Kieselschiefers auf Platinblech geglüht, entfärbt er sich zum grössten Theile und das sehr schnell in eben derselben Weise wie andere Kieselschioferproben und wird lichtaschgrau. Das ausgeglühte Stücken eines Dünnschliffes zeigt im Mikroskop, dass es durchwegs aus Quarzkörnern besteht, zu denen sich nur spärlich farblose oder nur etwas grünliche oder gelbliche Fetzen und kurze Nädelchen gesellen, dafür aber unzählige, dicht gedrängte abgerundete oder längliche Gasporen oder seltene schwarze und undurchsichtige Kohlenpartikelchen, welche in der mittleren inneren Lage des geglühten Dünnschliffes intakt geblieben sind. Mitunter kommen auch bräunliche Limonitflecken vor, die aus Magnetit oder Pyrit durch das Glühen entstanden sind.

Aus allem dem kann man schliessen, dass die Färbung des Kieselschiefers hauptsächlich von Gasporen, die in sehr kleinen Quarzkörnchen enthalten sind, und weiters von kohliger oder besser gesagt graphitischer Substanz bedingt wird.

Der dioritische Amphibolit, welcher von Kalk- und Quarzadern stark durchdrungen ist und den ganzen felsigen Abhang von Chvatěrub bis zum

Ausgange des Zlončicer Thales zusammensetzt und sehr kleine Schieferpartien einschliesst, ist von lichter Farbe und besitzt ein sehr feines Korn.

Bei 100 × Vergrösserung ist er durchwegs krystallin, und besteht hauptsächlich aus büschelförmigen, strahligen oder auch stromförmigen Aggregaten, welche aus weissgrauen oder schwach grünlich gefärbten, deutlich pleochroitischen faserigen Säulchen, Nädelchen und Fetzen bestehen, weiters enthält er zahlreiche Quarzkörnchen nnd eine farblose durch Aggregatpolarisation sich auszeichnende Substanz, die noch leistenförmige Umrisse zeigt und endlich schwarze kleine Pyrit- und Magnetitkörnchen, durch deren Verwitterung flockige Limonitäderchen im Gesteine bewirkt werden.

Nördlich von Chvatěruby in einem steinigen Hohlwege, der nach Kozlomín führt, besitzt der dioritische Amphibolit ein verhältnissmässig gröberes Korn und wird deutlich feinkörnig. Diese feinkörnige Struktur und der etwas verschiedene Habitus, der durch Verwitterung bewirkt wurde, war Ursache, dass Bořický in das Kärtchen den Gang 105. (eigentlich 106.) nördlich von Chvatěrub einzeichnen liess, der in der Wirklichkeit später nicht vorgefunden werden konnte.

In den Dünnschliffen des angeführten, stark verwitterten feinkörnigen Amphibolites, die von beiden Seiten des Hohlweges genommen wurden, sieht man blos fragmentäre breite, durch sehr zahlreiche parallele Spaltungsrisse ausgezeichnete, stellenweise auch faserige Amphiboldurchschnitte, welche grünlich oder schwach bräunlich gefärbt erscheinen und schwachen (blaugrünbräunlich) Pleochroismus besitzen. Im polarisierten Lichte zeigen die Amphibole ein ziemlich buntes Farbenspiel. Sie nehmen $^3/_5$—$^2/_3$ der ganzen Masse ein. Zwischen ihnen sieht man Aggregate von klaren Quarzkörnchen, Calcit, Feldspathüberresten, welche durch das grünliche Chloritmineral verbunden sind und nur an einigen Stellen die Umrisse ehemaliger Feldspathleisten verrathen. Sie werden gewöhnlich von Aggregaten schwärzlicher Körner begleitet, die hauptsächlich dem Pyrit angehören und von grauen oder bräunlichen trüben Kaolinflocken.

Im Ganzen macht dieser Amphibolit den Eindruck einer Tuffmasse und in Anbetracht seiner ziemlich grossen Verwitterung ist wirklich auffallend das frische Aussehen der Amphiboldurchschnitte, welches aber seinen Grund in der faserigen Umwandlung der Amphibolsubstanz in Epidot und Chlorit hat.

Dieses Amphibolit-Gestein schliesst das rechte Moldauufer gegenüber von Kralup ab und mit der Beschreibung desselben ist diese bescheidene Arbeit zu ihrem Ende gekommen.

Gewiss ist diese Publikation, welche die petrographische Beschaffenheit der Moldauufer zwischen Prag und Kralup schildert, nicht erschöpfend und fehlerfrei, sie wird aber wohl doch in irgend welchem Masse zur Kenntniss der petrographischen Verhältnisse der Umgebung von Prag beitragen.

Geologische Schlüsse von grösserem Belang können und wollen wir aus den eben gelieferten petrographischen Daten nicht ziehen, weil erstens das weitere sehr interessante Moldauthal zwischen Prag, eigentlich zwischen

Königsaal und Stěchovic noch nicht untersucht wurde, welches ebenfalls in die unteren Silurschichten eingefurcht ist und viele Eruptivgänge besitzt*) und zweitens weil wir wirklich zweifeln, ob es möglich und gerathen sei, die Eruptivgänge des Moldauthales so unbedingt und intensiv zur Ziehung der geologischen Schlüsse in dem Masse zu benützen, wie man früher es thun zu müssen geglaubt hat.

*) Siehe „die Porphyrgesteine“ Bořický's S. 124 und 128, wo aber in den Kärtchen, welche ebenfalls der Schreiber dieser Zeilen gezeichnet hat, noch nicht alle Gänge eingezeichnet sind, was bei den späteren Durchmusterungen dieser romantischen Flussfurche durch denselben konstatiert wurde. Auch dieses südliche Moldauthal ist ein sehr anziehendes Objekt für den Petrographen, um so anziehender, als in demselben die Verschiedenheit der Eruptivgänge viel manigfaltiger ist, als im nördlichen.

1:43.200

Fig. 16. **Das Kärtchen der Eruptivgesteine, welche in den Moldauufern zwischen Prag und Letky auftreten.** (Siehe Fig. 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.)

Fig. 17. **Das Kärtchen der Eruptivgesteine, welche in den Moldauufern zwischen Letky und Kralup auftreten.** (Siehe Fig. 3, 5, 6, 14, 15.)

Erklärung zur Tafel mit den mikroskopischen Dünnschliffen.

(Vergr. 100 ×).

1. *Glimmerpikrophyr aus der Libšicer Felswand* (L. U. Gang 26.). Aus der Grundmasse treten am deutlichsten Augitindividuen (au.) hervor. In der Mitte der Zeichnung ist ein typischer, schöner Durchschnitt dieses Minerales. Weiters sieht man Biotit (b), dessen basale Schnitte hexagonal und dunkel, die mit der Hauptachse parallelen aber leistenförmig und verschiedenartig lichtbraun erscheinen. Olivin (ol.) ist zumeist in Chlorit umwandelt und kommt in unregelmässigen Körnern vor. Die schwarzen Quadrate und Körner sind Magnetit; oben rechts sieht man auch einen hexagonalen Apatitquerschnitt (a.)
2. *Olivindiabas aus dem Gehänge gegenüber Roztok* (R. U. Gang 36.). Ein ziemlich gleichmässiges Gemenge von Plagioklasleistchen (pl.), graubrauner, zersprungener Augitkörner (au.) und grüner Verwitterungsprodukte des Olivins, nämlich Chlorit (chl) und Serpentin (s.), in dem stellenweise auch Dolomitpartien (d) auftreten.
3. *Diabas aus demselben Gehänge* (R. U. Gang 65). Enthält in der Grundmasse Augitkrystalle (au.), Plagioklasleistchen (pl.), das chloritisch-serpentinische Verwitterungsprodukt (ch.). Pyrit (p.) tritt mitunter auf, oft aber schon verwittert.
4. *Porphyrischer Augitsyenit aus demselben Gehänge* (R. U. Gang 61.). Ein gleichförmiges Gemenge von Orthoklaskrystallen (o.), die im Inneren trüb am Rande klar sind, von Augit (au.) und seinem Umwandlungsprodukte Chlorit (ch.). Schwarzer Magnetit, Plagioklas (pl.) und Quarz (k.) fehlen auch nicht. Die grossen (bis 4 *mm*) porphyrischen Feldspathe sind nicht in der Zeichnung.
5. *Kieselschiefer gegenüber von Letky* (R. U.). In der klaren Quarzmasse sieht man sternförmige Gebilde eines Eisensilikates und schwarze Streifen von Magnetit und staubförmigen Gasporen.
6. *Silurische Grauwacke von Podbaba* (L. U.). Enthält lichtere aber etwas getrübte, stellenweise geriefte Feldspathkörner, klare Quarze (K.), einen schwarzen Pyritschnitt und flockige Grundmasse.
7. *Radiolithischer Quarzporphyr aus dem Gehänge gegenüber von Roztok* (R. U. Gang 28.). Im polar. Lichte. Auffällig sind die Radiolithe welche strahlig polarisieren. Der mittlere längliche Radiolith lagert sich um ein Feldspathleistchen; Quarzkörnchen (K.) kommen auch vor.
8. *Eine felsitische Stelle des felsitisch-radiol. Porphyres aus demselben Gehänge* (R. U. Gang 31. *b*). Im polar. Lichte. Alles besteht aus feinen, schwach bläulich und dunkel polarisierenden felsitischen Quarzkörnchen. Sehr selten kommen Feldspathleistchen vor. In der ganzen Masse liegen zerstreute rostige Limonitpartien herum.

Ktvaňa del 1893.

Mikroskopische Dünnschliffe einiger Gesteinsarten aus dem Moldauthale zwischen Prag und Kralup.

ZWEITER BAND.

Zweiter Theil.

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil **(Vergriffen.)** Preis . . . . . fl. **2·60**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens. Preis . . . . . fl. **3·—**

V. Chemische Abtheilung.

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. Preis . . . . . **60 kr.**

Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. fl. **5·—**

DRITTER BAND.

I. Topographische Abtheilung.

Verzeichniss der in den J. 1877—1879 vom k. k. mil.-geogr. Institut trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen herausgegeben von Prof Dr. Karl Kořistka und Major R. Daublebsky von Sterneck . . . . . fl. **1·80**

II. Geologische Abtheilung.

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis . . . . . fl. **1·—**
II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis . . . . . fl. **1·—**
III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube. Preis . . . . . fl. **2·—**

III. Botanische Abtheilung.

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil Schluss.) Preis . . . . . fl. **2·40**

IV. Zoologische Abtheilung.

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosický. Preis . . . . . **60 kr.**
II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich. Preis . . . . . fl. **1·60**

V. Chemisch-petrologische Abtheilung.

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický. Preis . . . . . fl. **1·40**

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frič. Preis . . . . . fl. **3·—**
No. 2. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag von J. Krejčí und R. Helmhacker . . . . . fl. **4·50**
No. 3. Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (IV. Theil.) Nachträge bis 1880. Verzeichniss und Register . . . . . fl. **2·40**
No. 4. Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický und Jos. Klvaňa . . . . . fl. **1·80**
No. 5. Flora des Flussgebietes der Cidlina und Mrdlina von Prof. Ed. Pospíchal fl. **1·—**
No. 6. Der Hangendflötzzug im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken von Carl Feistmantel. . . . . fl. **2·—**

FÜNFTER BAND.

No. 1. Erläuterungen zur geologischen Karte des Eisengebirges (Železné hory) und der angrenzenden Gegenden im östlichen Böhmen von J. Krejčí und R. Helmhacker . . . . . fl. **2·—**
No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. III. Die Iserschichten. Von Dr. Anton Frič. . . . . fl. **3·—**
No. 3. Die mittelböhm. Steinkohlenablagerung von Carl Feistmantel . . fl. **1·20**
No. 4. Die Lebermoose (Musci Hepatici) Böhmens von Prof. Jos. Dědeček. fl. **1·—**
No. 5. Orographisch-geotektonische Übersicht des silurischen Gebietes im mittleren Böhmen. Von Johann Krejčí und Karl Feistmantel . . . . fl. **2·—**
No. 6. Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Th. Von Dr. A. Hansgirg. fl. **1·40**

SECHSTER BAND.

No. 1. Über die Torfmoore Böhmens in naturwissenschaftlicher und nationalökonomischer Beziehung mit Berücksichtigung der Moore der Nachbarländer. Von Dr. Fr. Sitenský. I. Abth. Naturwissenschaftlicher Theil. . . . fl. 2·80
No. 2. Die Süsswasserbryozoen Böhmens. Von Josef Kafka. . . . . fl. 1·20
No. 3. Grundzüge einer Hyëtographie des Königreiches Böhmen. Von Dr. F. J. Studnička . . . . . fl 1·50
No. 4. Geologie des böhmischen Erzgebirges. II. Theil. Von Dr. Gustav C. Laube. fl. 2·50
No. 5. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. I. Serie. Von Fr. Klapálek . . . . . fl. 1·20
No. 6. Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Th. Forts. Von Prof. Dr. Anton Hansgirg . . . . . fl. 3·—

SIEBENTER BAND.

No. 1. Die Flechten der Umgebung von Deutschbrod von Jos. Novák . . . fl. 1.—
No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. IV. Die Teplitzer. Schichten. Von Prof. Dr. Ant. Frič . . . . . fl. 3·—
No. 3. Über die chemische Zusammensetzung verschiedener Ackererden und Gesteine Böhmen's und über ihren agronomischen Werth. Von Dr. Jos. Hanamann . . . . . fl. 2·—
No. 4. Die tertiären Land- und Süsswasser-Conchylien des nordw. Böhmen von Gottlieb Klika . . . . . fl. 2·40
No. 5. Die Myxomyceten Böhmens von Dr. Lad. Čelakovský (Sohn) . . . . . fl. 1·20
No. 6. Geologische Karte von Böhmen. Section VI. Entworfen von Prof. Joh. Krejčí. Mit Erläuterung von Prof. Dr. A. Frič. Preis . . . . . fl. 2·20

ACHTER BAND.

No. 1. Übersicht der Thätigkeit der naturw. Landesdurchforschung v. J. 1864 bis 1890 von Prof. Dr. K. Kořistka . . . . . fl. —·30
No. 2. Untersuchungen der Fauna d. böhm. Gewässer. II. Fauna d. böhm. Teiche von Jos. Kafka . . . . . fl. 1·20
No. 3. Monographie der Ostracoden Böhmens. Von Wenzel Vávra . . . . fl. 2·60
No. 4. Prodromus der Algenflora von Böhmen. Zweiter Theil. Von Prof. Dr. Anton Hansgirg . . . . . fl. 3·—
No. 5. Recente und fossile Nagethiere Böhmens. Verfasst von Josef Kafka. fl. 2.20
No. 6. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. II. Serie. Von Prof. Fr. Klapálek . . . . . fl. 1·80

NEUNTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. V. Priesener Schichten. Von Prof. Dr. Ant. Frič . . . . . fl. 3·—
No. 2. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. IV. Die Thierwelt des Unterpočernitzer und Gatterschlager Teiches als Resultat der Arbeiten an der übertragbaren zoologischen Station. Verfasst von Prof. Dr. Ant. Frič und Dr. V. Vávra . . . . . fl. 3·—
No. 3. Das Moldauthal zwischen Prag und Kralup. Eine petrograph. Studie von Josef Klvaňa . . . . . fl. 1.50.
No. 4. Die chemische Beschaffenheit der fliessenden Gewässer Böhmens. I. Theil. Hydrochemie des Egerflusses. Von Dr. Jos. Hanamann . . . . . fl. 1·50
No. 6. Geologische Karte von Böhmen. Section III. Entworfen von Prof. Dr. Ant. Frič und Prof. Gustav C. Laube . . . . . fl. 2·50

ZEHNTER BAND.

No. 1. Geologische Karte von Böhmen. Section II. Entworfen von Prof. Dr. Ant. Frič und Prof. Dr. Gustav C. Laube . . . . . fl. 2·80

Druck von Dr. Ed. Grégr in Prag 1895. — Selbstverlag.

WHITNEY LIBRARY,
MUS. COMP. ZOOL.

DIE CHEMISCHE BESCHAFFENHEIT DER FLIESSENDEN GEWÄSSER BÖHMENS.

I. THEIL.

HYDROCHEMIE DES EGERFLUSSES.

VON

Dr. JOS. HANAMANN,

Vorsteher der agriculturchemischen Versuchsstation Lobositz.

ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTL. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN
IX. Band, Nro. 4.

PRAG.

In Commission bei FR. ŘIVNÁČ.

1894.

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

I. bis V. Band: Redaktion von Prof. Dr. K. Kořistka und Prof. J. Krejčí,
VI. Band u. s. w.: Redaktion von Prof. Dr. K. Kořistka und Prof. Dr. A. Frič,

enthält folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen von Prof. Dr. Karl Kořistka.
b) Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt II.) von Prof. Dr. Kořistka.
c) Höhenschichtenkarte, Section II., von Prof. Dr. Kořistka. Preis fl. 4·— Preis der Karte app. . . . . fl. **1·60**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí.
b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí.
c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation u. s. w. von Dr. Anton Frič.
d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel. Preis . . . . . fl. **4·50**

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.) Preis . . . . . fl. **1·—**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj.
b) Monographie der Land- und Süsswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík.
c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. Preis . . . . . fl. **2·—**

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. Preis . . . . . **25** kr.
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . fl. **9·—**

ZWEITER BAND.

Erster Theil.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen von Prof. Dr. Karl Kořistka.
b) Zweite Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt III.) von Prof. Dr. Kořistka.
c) Höhenschichtenkarte, Section III., von Prof. Dr. Kořistka.
d) Höhenschichtenkarte des Riesengebirges von Prof. Dr. Kořistka Preis dieser Abtheilung . . . . . fl. **4·50**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílep, Lísek, Stílec, Holoubkow, Mireschau und Letkow.
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.
d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava. Preis . . . . . fl. **4·—**

Die chemische

Beschaffenheit der fliessenden Gewässer Böhmens.

I. Theil.

Hydrochemie des Egerflusses.

Von

Dr. **JOS. HANAMANN,**

Vorsteher der agriculturchemischen Versuchsstation Lobositz.

ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.

(IX. Band, Nro. 4.)

PRAG.

DRUCK VON Dr. EDV. GRÉGR. — KOMMISSIONS-VERLAG VON FR. ŘIVNÁČ.

1894.

Die ursprüngliche Absicht, dem Texte einige Orientierungskärtchen beizugeben, konnte nicht ausgeführt werden. Der geehrte Leser wolle sich, wenn nöthig, einer beliebigen geologischen Karte von Böhmen bedienen.

Einleitung.

Wissenschaftlichen Geist und wissenschaftliche Erfolge kann man unserer Zeit nicht absprechen und so dehnt sich unaufhaltsam das weite Gebiet der menschlichen Erkenntnis in der Erforschung des Waltens der Natur in ihrer bewunderungswürdigen und grossartigen Werkstätte aus. Die Chemie, welche auf verschiedenen Gebieten menschlicher Thätigkeit so gewaltige Entdeckungen zu Tage gefördert hat, wendet ihre Blicke erfreulicher Weise auch der Erforschung derjenigen Verhältnisse zu, welche die Wässer verschiedener Beschaffenheit darbieten.

Zwar fehlt es gegenwärtig nicht an Analysen einzelner Quellen und Flüsse, aber nur sehr wenige Untersuchungen existiren, welche uns ein abgeschlossenes Bild der Veränderungen fliessender Gewässer in den verschiedenen Theilen ihres Laufes und der chemischen Beschaffenheit ihrer Zuflüsse in der Art liefern würden, dass wir über das ganze Quellengebiet eines Flusses systematisch unterrichtet würden und dass derartige Untersuchungen mit den erforschten geologischen Grundlagen in Verbindung gebracht, überhaupt alle jene Factoren mitberücksichtigt würden, welche nicht nur den grösseren oder geringeren Wasserreichthum des in Betracht kommenden Flussgebietes und die relative Vertheilung des fliessenden Wassers bedingen, sondern auch die Beschaffenheit, Menge und Vertheilung der aufgelösten und transportirten Stoffe in den verschiedenen weitverzweigten Adersystemen eines Flusses und selbst die Schwankungen, die sich in der Menge der einzelnen Bestandtheile zeigen, liefern möchten.

Um die hydrographischen und hydrochemischen Verhältnisse eines Landes richtig beurtheilen zu können, muss man vorzüglich die verticale, wie horizontale Gliederung des Bodens, die geologische Beschaffenheit und Bedeckung desselben, die klimatischen Factoren, besonders die Niederschlagsmenge und die physikalisch-chemische Beschaffenheit der Gewässer und der Gesteine, welche dieselben durchfliessen, näher kennen.

Bei der wichtigen Rolle, welche das Wasser in allen drei Aggregatszuständen bei der Umgestaltung der festen Erdrinde spielt, sei es durch mechanische Zerstörung und Zerreibung der Gesteine, sei es durch chemische Zersetzung, Auflösung und Fortführung einzelner Bestandtheile derselben, bei der bedeutsamen Thätigkeit, welche diesem leicht beweglichen Element als destructives und nivel-

lirendes Agens der festen Erdkruste eigen ist, können chemische Analysen fliessender Wässer und ihrer Quellen, wenn sie im vorhin angeführten Sinne im ganzen Lande durchgeführt werden, sowohl ein besonderes, als auch ein allgemeines Interesse besitzen.

Gegenwärtig begnügt man sich nicht mehr wie früher durch Jahrhunderte mit den geringen Kenntnissen, die man über das Wasser besass, welche erst im Beginne dieses Jahrhunderts durch die Analysen der berühmtesten Mineralquellen gefördert wurden und die in Bezug auf die Beschaffenheit verschiedener Wässer höchst mangelhaft waren, so dass selbst die kurz vor 1830 ausgeführten Analysen verschiedener natürlicher Wässer heute kaum mehr ihren Zweck erfüllen. Erst die in der letzten Hälfte des 19ten Jahrhunderts unternommenen Analysen natürlicher Wässer und Mineralwässer entsprechen mehr den Fortschritten der Chemie und der Naturwissenschaften im Allgemeinen.

Können wir uns auch nicht schmeicheln, dass die Wasseranalysen des letzten Dezenniums schon als vollständige gelten werden, so ist ihnen jedenfalls ein Schatz von Thatsachen eigen, der weil unsere jetzigen Untersuchungen auf genauen Beobachtungen und Versuchen beruhen, für alle Zeiten Werth behalten wird.

Nicht nur die porösen und zerklüfteten, sondern auch die compacten Gesteine besitzen abgesehen von ihren Zerklüftungen gewiss eine viel grössere Permeabilität für die Hydrometeore, als man gewöhnlich vorauszusetzen geneigt ist, und welche dem Wasser besonders unter stärkerem Drucke einen Zugang in das Innere des Gesteines gestatten. Je nachdem der Erdboden mehr oder weniger wasserdurchlassend ist, dringt mehr oder weniger von den Meteorwässern ein.

Die Hydrometeore enthalten bekanntlich nicht nur reines Wasser, sondern auch Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure und salpetersaures Ammoniak gelöst. Indem sie das Gestein durchdringen, nehmen sie Bestandtheile desselben auf, die je nach Beschaffenheit der Gesteine wechseln; und gerade diese Frage ist eine der wichtigsten bei der Untersuchung und Beurtheilung des Wassers in Bezug auf seine Anwendung in der Technik und in hygienischer Beziehung.

Liegen Untersuchungsreihen von Wässern aus verschiedenen Niveaus der einzelnen geologischen Formationen vor, so ist es leicht, schon aus dem Gestein, aus welchem das Wasser heraustritt, auf die Brauchbarkeit dieses Wassers für verschiedene Zwecke zu schliessen.

Bis jetzt sind solche Arbeiten, welche die Classification des Wassers nach ihren Ursprungsformationen herzustellen versuchten, nur drei bekannt. Die von *Regelmann*, welcher die Quellwässer Würtenbergs, und die von *Pecher*, welcher die Wässer aus den Gesteinen Unterfrankens behandelt, endlich die Arbeit von *Spaeth*, welcher die hydrographischen Verhältnisse Oberfrankens, speziell des Frankenwaldes zum Gegenstande der Forschung genommen hat.

In Folgendem wird die chemische Classification des Wassers nach seinem Ursprungsgebiete in Angriff genommen und die Untersuchung nicht nur auf die Quellen, sondern auch auf die Bäche und Flüsse ausgedehnt, um die Beschaffenheit der Wässer systematisch kennen zu lernen, und die Veränderungen zu erfahren, welche die fliessenden Wässer auf ihrem Wege erleiden, ihre Beschaffenheit nach den Formationen, aus denen sie entspringen, besser würdigen und später auch die

Zusammensetzung der schwebenden Theile der Flüsse und Zuflüsse, sowie die Ablagerungen derselben in Schlamm und Detritus besser erforschen zu können.

Den Gehalt der Quellen an mineralischen Bestandtheilen finden wir in den Bächen und Flüssen wieder. In diesen unterliegt er aber grossen Schwankungen.

Wenn Monate lang ein strenger Winter herrscht, sind es nur die Quellen, welche unsere Flüsse speisen. Im Sommer und Herbst gibt es oft längere Zeiträume, innerhalb deren im ganzen Lande kein Niederschlag stattfindet, überdies werden dem Boden durch die Verdunstung ungeheure Quantitäten Wassers entzogen, so dass es dann die Quellen sind, die unseren Bächen und Flüssen neue Nahrung zuführen. Der Gehalt an mineralischen Bestandtheilen in den Flüssen ist dann am grössten. Zur nassen Jahreszeit hingegen, wo die Regen und Schneewasser bei weitem mehr als die Quellwasser betragen, sinkt der Gehalt an aufgelösten Bestandtheilen herab; denn jene auf der Oberfläche rasch und in grosser Menge fliessenden Gewässer lösen bei weitem weniger auf, als die in das Gebirgsgestein dringenden Gewässer. Die Regen- und Schneewasser führen aber dann mehr oder weniger schwebende Theile den Flüssen zu, wodurch sich diese trüben.

Hieraus ergibt sich, dass die Zeit der Probenahme der zu analysirenden Flusswässer angegeben werden muss.

Um den mittleren Gehalt der Bestandtheile zu erhalten, sollten eigentlich zu allen Jahreszeiten und bei hohen, niederen und mittleren Wasserständen die Analysen angestellt werden. Da indess nur selten solche weitläufige Untersuchungen durchgeführt werden können, so genügt es, die Analysen beim niedrigsten Wasserstande im Sommer oder im Winter vorzunehmen.

Ist der Zweck der Analyse auf die Auffindung der in geringen Quantitäten in den Flusswässern enthaltenen Bestandtheile gerichtet, so ist natürlich dazu die Zeit des niedrigsten Wasserstandes die geeignetste. Die Zeit des höchsten Wasserstandes zur Analyse zu wählen, kann nur den Zweck haben, den Grad der Verdünnung kennen zu lernen.

An dem Ursprunge der Eger in Bayern hat *Hilger's* Laboratorium begonnen die Quellen der Eger zu untersuchen. Weitere Analysen der Zuflüsse dieses Flusses liegen nicht vor. Zerstreute Analysen der Hauptflüsse Böhmens von verschiedenen böhmischen Chemikern ausgeführt, kommen nur vereinzelt vor.

Mann kann nicht alle, an viele Hunderte zählenden Bächlein und Wasseradern Böhmens der chemischen Untersuchung unterwerfen, ohne eine Arbeit zu erhalten, die allein ein Menschenalter erfordern würde, aber man kann nach geognostischen Gebieten geordnet, die hervorragendsten Zuflüsse der Flüsschen und der Hauptflüsse Böhmens in gewissen zu diesen Untersuchungen geeignetsten Zeiträumen untersuchen und wird so eine Reihe von chemischen Analysen von Wässern aus verschiedenen Niveau's der einzelnen geologischen Formationen Böhmens erhalten, welche gestattet, auf die Brauchbarkeit verschiedener Wässer für die verschiedensten Zwecke zu schliessen.

Die Analysen müssen möglichst erschöpfend sein und sich nicht vielleicht nur auf einzelne Bestandtheile des Wassers beziehen.

Mit der Eger und ihren Zuflüssen beginnend, wurden die Wasserproben bei dem kleinsten Wasserstande, wo möglich gleichzeitig genommen und zum Ver-

gleich die zwei Hauptflüsse Elbe und Moldau vor ihrer Vereinigung bei der Untersuchung der Elbe, die Eger und Moldau gleichzeitig zum lehrreichen Vergleich mit analysirt, um die Concentration des Salzgehaltes und die Beschaffenheit des Rückstandes dieser drei Hauptwasseradern des Landes in einem und demselben Zeitraume festzustellen.

Auch auf die Regenmenge und seine Vertheilung im Lande in den Jahren der Untersuchung wird gebührende Rücksicht genommen werden müssen.

Die Trockenrückstandsmengen der Flüsse könne überhaupt öfter vorgenommen werden, um die Schwankungen im Gehalt der Wässer an fixen und flüchtigen Verbindungen genauer kennen zu lernen, während von sämmtlichen kleineren Zuflüssen nur eine vollständige Analyse gemacht worden ist.

Verfasser führte von der Eger und ihren Zuflüssen viele Analysen aus und beabsichtigt von der Elbe und ihren Zuflüssen mit Ausnahme der Moldau ebenfalls an 40 Wasseranalysen, von der Moldau und ihren Zuflüssen an 80 Analysen, zusammen gegen 160 bis 200 vollständige Wasseranalysen im Laufe mehrerer Jahre zu liefern, eine sehr mühevolle Arbeit, die aber werthvolle Beiträge zur hydrochemischen Kenntnis Böhmens liefern kann.

Um die Grösse des Quellengebietes eines Flusses oder Baches und dessen Gefälle zu ermitteln, wurden aus den Specialkarten des k. k. geographischen Institutes die jedem Zuflusse zugehörigen Terraingrössen nach dem Princip der Zerlegung in kleinste Dreiecke, deren Flächenberechnung und schliessliche Addition aller erhaltenen Zahlengrössen ermittelt und bei der Beschreibung des Flusses resp. Baches beigefügt.

Dem analytischen Theil möge eine Skizze der Bodengestaltung unseres Vaterlandes und der aus ihr folgenden natürlichen Gliederung vorangehen, da hierin die ursprünglichsten und am wenigsten verrückbaren Grundbedingungen der Quellen- und Flussentwickelung liegen. Ist doch Böhmen in seinen hydro-, oro- und geographischen Verhältnissen ein einzig in seiner Art dastehendes Land, indem bekanntlich das Flussgebiet der Elbe, seines Hauptstromes, von ihrem Ursprunge bis zum Austritt aus dem Lande mit dem Flächeninhalte des letzteren beinahe identisch ist, geringe Gebiete ausgenommen, die sämmtliche fliessende Wassermasse die Summe aller jener Wässer, welche von den Höhen des Erzgebirges, des Böhmerwaldes, der Sudeten und des böhmisch-mährischen Randgebirges nach dem centralen Theil des Landes ziehen und ein an Mächtigkeit das böhmische Elbegebiet weit überragendes Flusssystem, das der Moldau in sich schliessen.

Das Gesammtbild der Terrainverhältnisse Böhmens gruppirt sich so eigenthümlich, dass es seit Alters her die Aufmerksamkeit der Geographen und Geognosten auf sich gezogen hat. Die Ausgestaltung des hercynischen Massives, wie wir es heute sehen und kennen, ist wohl das Werk jahrtausendfacher, höchst mannigfaltiger und eigenthümlicher Veränderungen und Einflüsse gewesen, die sich nicht nur auf einzelne Länder und Continente, sondern auf den ganzen Erdball erstreckt und in verschieden langen Zeiträumen, deren Schätzung uns unmöglich ist, vollzogen haben müssen.

Der Hauptsache nach ist Böhmen bekanntlich eine Urgebirgsscholle, ein Theil des archäischen Massives, welches nördlich von der Donau beginnend, das

ganze österreichisch-mährische Grenzgebiet bis an die Elbeniederungen im Norden und den Böhmerwald im Westen umfasst. Dem Urgebirge allein fallen fast drei Viertel des ganzen böhmischen Gebietes zu. Im Westen, Südwesten, Norden und Nordosten wird unser Vaterland in verhältnismässig geringem Masse von jüngeren Formationsgliedern bedeckt, dagegen allseitig von Gebirgen um und durchzogen, ein wellenförmiges Hochland bildend, das sich als gewaltiges Gebirgsland über die Niederungen seiner Nachbarländer zu einer mittleren Seehöhe von durchschnittlich 500 Metern erhebt. Von Süden gegen Norden landeinwärts vertieft sich Böhmen und spiegelt sich in dessen wechselnden Physiognomien der geognostische Charakter deutlich ab. Die unser Vaterland umschliessenden Randgebirge entsenden nach allen Richtungen des Landes zahlreiche Ausläufer oder stehen mit den Mittelgebirgen in solchem Zusammenhange, oder verfliessen innig in einander, so dass sie sich weder geographisch noch geognostisch scharf unterscheiden lassen.

Im Allgemeinen sind die Bodenverhältnisse Böhmens sowohl nach ihrer Beschaffenheit, als auch nach der waldreichen Bedeckung der Wasserentwickelung günstig, weniger ist dies der Fall hinsichtlich der Niederschlagsverhältnisse, die nur im südlichen Theil des Böhmerwaldes und im Ursprungsgebiete der Elbe beträchtliche Mengen aufweisen, sonst aber zum grössten Theile die Isohyeten von 500 bis 600 Millimetern nur wenig überschreiten, denn das Vorhandensein von Quellen ist ausser an eine gewisse Beschaffenheit des Untergrundes vorzugsweise an dasjenige von Unebenheiten, Hügel, Gebirge und Abhänge gebunden. Das den Boden als Quelle verlassende Wasser ist ja nichts anderes als das an höherer Stelle in den Boden eingedrungene, atmosphärische Wasser.

Es sind daher die Bedingungen zur Bildung von Quellen am ehesten in gebirgigen Gegenden, insbesondere aber in den bewaldeten Gebirgen vorhanden, sowohl weil dort in der Regel mehr Wasser zusammenläuft, als auch weil in den Gebirgslagen gewöhnlich mehr Regen fällt als in den Niederungen, vorausgesetzt, dass sie nicht steril, sondern mit Vegetation namentlich mit Wald bedeckt sind.

Geht man in die Zusammensetzung des Gebirgskranzes näher ein, welcher die Thäler der Eger, Moldau und der oberen Elbe fast im Kreise umschliesst, so wird der nördliche Theil vorzüglich von dem Erz- und Fichtelgebirge, auf dem linken Ufer, von der Oberlausitz, dem Riesengebirge und Eulengebirge, auf dem rechten Elbeufer gebildet. Man kennt den allgemeinen Charakter dieses nördlichen Gebirgszuges. Südlich besteht der Gebirgsring aus dem Böhmerwalde und dem mährischen Hochgebirge, mit granitischen Kernen, an welche sich weite Gneisgebiete anschliessen. In dem ursprünglichen südwestlichen Becken geschah die Ausfüllung durch die silurische Ellipse, auf welcher Steinkohlen und Schichten des Rothliegenden lagern. Lange Zeiträume hindurch blieb das ganze Land über Wasser und erst in späteren Zeitperioden empfieng es weitere Ablagerungen, die sich als Sedimente des Kreidemeeres längs des Laufes der Elbe absetzten. Später kamen noch die Schichten der vielfältig von Basalt und Phonolith durchbrochenen Braunkohlenformation und des Diluviums hinzu.

Verfolgt man den Lauf und die Vertheilung der böhmischen Flüsse zwischen den verschiedenen Höhenterassen Böhmens, so findet man das südöstliche Plateau in ziemlich gleichmässiger Höhe von beiläufig 500 *m* im grossen Durchschnitt

erhoben. Das Grenzgebiet zwischen Böhmen und Mähren überragt diese Mittelhöhe um etwas und bildet daher die Grenze zwischen den Gewässern der Nordsee und des schwarzen Meeres. Der südliche Theil dieser Erhebung ist der höchste im ganzen Bereich desselben, so dass einige Berge die Höhe von Tausend Metern erreichen. Diese tief nach Böhmen reichende Gneis- und Granitmasse, ohne alle anstehende Gesteinsart, erklärt die grosse Gleichförmigkeit des Gebirges. Die tiefsten Thäler ziehen sich längs des grössten Theils des Elbeflusses und liegen im unteren Theile des Egerlaufes. Den nördlichen Theil Böhmens umspannt das böhmisch-mährische Randgebirge. In das steile immer gegen Böhmen zugekehrte Gehänge sind meist kurze, enge Thalrinnen eingerissen, kürzere noch, wie die des Böhmerwaldes, die es wegen ihrer geringen Erstreckung zu keinen bedeutenden stetigen Bächen oder Flüssen kommen lassen.

Gleichwie unser Vaterland ein an den mannigfaltigsten und schönsten Mineralien reichstes Gebiet ist, so gehört es auch in Bezug auf die vielen Gesteinsarten und die geognostischen Lagerungsverhältnisse zu den interessantesten bekannten Ländern. Böhmens Reichthum an Feldspathen und Kalksteinen schafft nicht nur günstige Vorbedingungen der Land- und Forstwirthschaft, sondern es sorgt auch ein gefällsstarkes System von Wasseradern für die Verbreitung der verwitterten reichen Bodenschätze in fruchtbaren Schlammablagerungen in den Thälern und Mulden und es können auch die Niederschläge den Quellen und Flüssen an Kalk und Natron reiche Lösungen zuführen, die an einzelnen Orten, wie am Fusse des Erzgebirges in bedeutende Tiefen dringend, die berühmtesten Mineralquellen der Welt bilden.

Die Mineralien, welche unsere Gebirge zusammensetzen, bestehen bekanntlich aus saueren und basischen Silicaten, Feldspathen, Hornblenden und anderen Gesteinen, deren Gemengtheile durch ein kalkiges oder thoniges Bindemittel verbunden sind. Hier beginnt der Angriff des Wassers in der Art, dass seine Kohlensäure den Silicaten die Alkalien entzieht. Dieses Gas findet sich wohl ohne Ausnahme in allen Wässern und bildet ein wesentliches Auflösungsmittel für die verschiedensten Kalksteine. Zwar ist die Menge der Kohlensäure, welche die atmosphärischen Gewässer aus der Luft und dem Boden beim Durchdringen der verschiedenen Bodenschichten aus den Zersetzungsproducten der organischen Welt aufnehmen, in der Regel gering und doch gross genug, um Berge versetzen, Erdfälle und Höhlen hervorbringen und solche Massen von kohlensaurem Kalk fortführen zu können, dass sogar manche Schichtensenkungen der Fortführung und Auslaugung des Kalkcarbonates nicht mit Unrecht zugeschrieben werden. Nimmt die Kohlensäure im Wasser bedeutend zu, so entstehen die Säuerlinge, welche im westlichen Böhmen sehr zahlreich angetroffen werden.

Kohlensäure, kieselsaure Alkalien und freie Kieselsäure lösen sich unter Zurücklassung von kieselsaurem Aluminium und Alcalisilicaten, die unlöslich abgeschieden und unter Wasseraufnahme zu Thon degradirt werden, im kohlensauren Wasser auf. Beim Durchsickern des Wassers durch Gesteinsschichten, besonders der Kalkgebirge werden Kalk und Magnesia als Bicarbonate gelöst.

Betrachtet man die in den natürlichen Wässern gelöst vorkommenden Verbindungen, so findet man drei, alles Übrige an Menge weit übertreffende Gruppen,

nämlich Carbonate, Sulfate und Chloride. Mehr untergeordnet sind neben diesen Salzen noch Kieselsäure und Silikate, Nitrate, Phosphate in sehr geringen Mengen, organische Substanzen und organische Säuren vorhanden. Eisenmangan, Lithion, kommen in sehr kleinen Quantitäten, Fluor, Jod, Brom und Borverbindungen mehr nur im Seewasser und in Mineralquellen, einige noch seltenere Elemente nur spurenweise vor. Ein bekanntlich sehr verbreitetes Salz, das Chlornatrium findet man ursprünglich sowohl in den plutonischen Gesteinen als auch in den maritimen Absätzen, die bei dem häufigen Wechsel von Land und Meer im Laufe der Zeiten ausgelaugt und anderen Bildungen einverleibt wurden. Ebense sind die in plutonischen wie neptunischen Gesteinen vorhandenen Schwefelmetalle, namentlich das Schwefeleisen sehr verbreitet. Durch Sauerstoffaufnahme gehen sie in Sulfate über, die sich mit Kalk- und Magnesia-Verbindungen zu löslichem Gyps und Bittersalz umsetzen. Vorherrschend sind es daher Kalk und Magnesia ,welche in den meisten Wässern, in anderen Alkalien, besonders Natron, enthalten sind, das dem Kali gegenüber stets in bedeuteuderer Menge vorkommt, was um so auffallender ist, als kalireiche Mineralien sehr häufig angetroffen werden, leicht angreifbar und Kaliverbindungen ebenso leicht löslich sind wie Natronsalze. Erklärt sich diese so ungleiche Vertheilung des Kalis zu Natron in den fliessenden Wässern theilweise aus der grossen Absorptionskraft des Bodens für die erstgenannte Base und den bedeutenden Verbrauch ihres löslichen Antheils durch die Vegetation, so können diese Umstände doch nicht bei Mineralquellen, welche aus engen Gesteinsspalten und aus grossen Tiefen hervorquellen und welche in dieser Beziehung keine Ausnahme zeigen, geltend gemacht werden.

Vollzieht sich der Verwitterungsprocess der Gesteine auf einer geneigten Unterlage, so werden mit den löslichen Antheilen der Gesteine auch die Verwitterungsprodukte selbst mit fortgerissen und entführt und neue Sand- und Thonablagerungen gebildet. Der Eisengehalt vieler Quellenwässer und Moräste liefert den Stoff zu Raseneisensteinen, wie man solche an sumpfigen Wiesen, überhaupt sehr feuchten Orten findet, wo die Bedingungen zu ihren Bildungen zusammentreffen. Fallen die meteorischen Niederschläge auf mit Vegetation bedeckte, humusreiche thonige oder sandige Bodenschichten, so beginnt zunächst, durch den Einfluss des absorbirten Sauerstoffs die Oxydation der abgestorbenen Pflanzenreste. Die durch Fäulnis und Verwesung gebildeten Gase, namentlich die Kohlensäure, wird vom Wasser aufgenommen, Kalk, Magnesia, Natron, Schwefelsäure in grösseren, Kieselsäure, Kali, Eisen in geringeren Mengen gelöst und fortgeführt, doch spielen die mechanischen Ablagerungen der erdigen und sandigen trübenden Theilchen, welche im Wasser aufgeschlemmt und allmählig von demselben abgelagert werden, eine bedeutendere Rolle als die chemischen Niederschläge.

Aber gerade auf seiner grossen Neigung verschiedene feste und gasförmige Stoffe aufzulösen, beruht die Wichtigkeit des Wassers im Haushalte der Natur, wird es befähigt zur Grundbedingung für die Entstehung und Erhaltung alles organischen Lebens.

Auch das Wasser vollzieht in der Natur einen Kreislauf und es ist dasjenige, welches die Flüsse ins Meer führen, offenbar der Uiberschuss an meteorischen Niederschlägen über die Verdunstung auf dem Festlande, dem die grössere

Verdunstung und kleinere Condensation zu Niederschlägen auf dem Meere entgegen steht. Die bewaldeten Berge geben zahlreichen Wässern Ursprung und Nahrung. Die Hebungsspalten, welche die Gebirge durchschneiden, dienen gewöhnlich den Wässern als Abzug und sind dann von ihnen erweitert und eingerissen worden.

Ehemals hielt man jedes klare Wasser für die Bedürfnisse der technologischen Gewerbe und für die Küche geeignet. Heutzutage ist längst der Nachweis geliefert, dass eine Menge chemischer Operationen von der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Wassers abhängt, und die Fabrikation in günstiger oder ungünstiger Weise von der Natur des verwendeten Wassers beinflusst wird, so dass die Kenntnis der chemischen Beschaffenheit des Wassers im Fabrikswesen täglich mehr gesucht wird.

Ob das Wasser als Lösungsmittel für Substanzen zur Verwendung gelangt, stets ist der Gehalt desselben an aufgelösten Stoffen von schwerwiegender Bedeutung; vor Allem aus dem Grunde, weil die eventuelle Einwirkung der im Wasser gelösten Substanzen auf die zu lösenden Stoffe berücksichtigt werden muss, aber, und in nicht geringem Masse auch deshalb, weil häufig die im Wasser enthaltenen Bestandtheile auf die Qualität des Produktes von Einfluss sind.

Der Verbrauch an Seife in den Wollwäschereien kann in erster Linie als glänzendes Beispiel für das angeführte dienen.

Der Seifenverbrauch in dieser Industrie ist geradezu eine Function der Qualität des benützten Wassers. Von der Menge der in dem Wasser gelösten Erdalkalimetalle hängt die anzuwendende Seifenmenge bekanntlich ab, da ein Antheil der Seife zuerst durch doppelte Umsetzung in fettsaures Erdalkali umgewandelt und als unlösliche Seife ausgeschieden wird, daher für den Reinigungsprocess verloren geht.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die in Lyon an der Rhone liegenden Seidenfärbereien das Weiss nicht in der Helle herausbringen, wie andere, die sich klaren Quellwassers bedienen. Der violette Ton, den kalkhaltige Wässer in der türkischroth Färberei hervorbringen, oder die häufig in der gefärbten Waare auftretenden, den Färbern oft unerklärlichen Flecke, welche durch eisenhaltiges Wasser entstehen, sprechen für die Unentbehrlichkeit der Kenntnis der chemischen Beschaffenheit, der zur Fabrikation verwendeten Wässer.

In der Brauerei sucht man härtere, an organischen Stoffen arme Wässer von bestimmter Zusammensetzung, weil sie auf die Malzung und Gährung von unverkennbarem Einfluss und auf den Geschmack des Bieres von Bedeutung sind.

Zuckerraffinerien und Zuckerfabriken können gypsreiche Wässer nicht gebrauchen, weil ein solches Wasser die Knochenkohle vergypst und mit solcher unmöglich wird, jene blendende Weisse den Raffinaden zu geben, wie man solche mit gypsfreiem Spodium erzeugen kann. Nur weiche, an organischen Stoffen arme Wässer eignen sich für Brennereien und Gerbereien.

Für die Erzeugung gewisser Farbstoffe und Extrakte, die mit Hilfe von Wasser dargestellt werden, finden sich alle verunreinigenden Stoffe in vielfachem Perzentsatz in dem neuen Erzeugnis wieder, die in dem zur Extraction verwendeten Wasser enthalten waren und auf ihren Geschmack und ihre Beschaffenheit Einfluss

zu nehmen vermögen. Die Herstellung kohlensaurer Getränke verlangt ein besonders reines, dem Geschmack zusagendes Wasser.

Ein Wasser mit einem bedeutenden Gehalt an Chloriden und Nitraten erschwert das Erhärten des Mörtels. Für viele andere Zweige der Nahrungsgewerbe, für das Bleichen, Waschen und den Küchengebrauch, kommt die chemische Natur des Wassers in Frage. Bekannt ist das Hartbleiben der Speiseleguminosen in gewissen Wässern von härterer Beschaffenheit und in England ist es fast zum Axiom geworden, dass sich nur durch Infundiren der Blätter und Kaffebohnen mit weichem heissen Wasser ein kräftiger Thee und Kaffee bereiten lasse.

Die Abfälle der industriellen Etablissements oder die Auswurfstoffe grosser Städte können wohl die chemische Beschaffenheit fliessender Wässer ebenfalls mehr oder weniger beeinflussen, sie können oft für den Gebrauch des Wassers zum Kochen oder Trinken verhängnisvoll werden, im Ganzen werden aber diese auf kleinere Strecken sich beschränkenden Veränderungen gegen jene, die das Wasser in seinem grossen ober- und unterirdischen Kreislauf veranlasst und erfährt, von geringer Bedeutung sein.

Art und Zeit der Probeentnahme der untersuchten Wässer.

Wie die chemische Untersuchung eines Rohstoffes nur dann den gewünschten Aufschluss geben kann, wenn man dazu eine richtige Durchschnittsprobe angewandt hat, so hängt auch der Erfolg einer Wasseruntersuchung durchaus von einer dazu angewandten geeigneten Wasserprobe ab. Es ist daher auf das Einsammeln derselben besondere Sorgfalt zu verwenden; diese ist hiebei um so nothwendiger, weil die natürlichen Wässer unter allen Umständen nur verdünnte Lösungen sind, daher verhältnissmässig nur wenig fremde Substanzen enthalten.

Eine selbst geringe von aussen hinzukommende Verunreinigung kann daher das Resultat der Analyse beeinflussen und das sich daraus ergebende Urtheil unrichtig machen.

Besondere Sorgfalt musste daher auf die Wahl der Stelle, von welcher das Wasser dem Bache oder Flusse entnommen werden sollte, verwendet werden und dieselbe möglichst entfernt von stärker bewohnten Orten oder Fabriken, die durch ihre Abwässer die Gewässer verunreinigen mit Berücksichtigung aller Vorsichtsmassregeln geschöpft werden und zwar durch den Untersuchenden selbst oder dessen stellvertretende Vertrauensperson. Dies verlangte zahlreiche kostspielige Reisen nach allen Schöpforten, die gleichzeitig zur Orientirung über die Beschaffenheit der Gesteine und der Gegend dienten.

Die zur Untersuchung bestimmten Wasserproben wurden zum Theil in der trockensten Zeit des Jahres 1891 in den ersten Tagen des Monats Oktober in reinen zu diesem Zwecke entsprechenden Glasflaschen gesammelt, zum Theil in der trockensten Zeit des Jahres 1892 geschöpft. Selbstverständlich wurde jede gut gereinigte Flasche an Ort und Stelle nochmals vorsichtig ausgewaschen, nach der ersten Füllung entleert und zum zweitenmale gefüllt erst entsprechend verschlossen.

Bei Flüssen und Bächen geschah das Einfüllen so viel als möglich aus der Mitte des Flussbettes.

Die zur Untersuchung bestimmten Wasserproben der Eger und ihrer bedeutendsten Zuflüsse wurden in der trockensten Zeit des Jahres 1891 in reinen, diesem Zwecke entsprechenden Glasflaschen gesammelt. Im Verlaufe der ersten vierzehn Tage des im Untersuchungsjahre so trocken anhebenden Monates October waren sämmtliche Wasserproben der Eger nach länger vorhergegangener Trockenheit in regenlosen Tagen geschöpft worden, so dass man das Wasser von verschiedenen Stellen eines Flusslaufes gleichzeitig untereinander und mit den verschiedenen Hauptzuflüssen vergleichen und indem gleichzeitig auch Wasserproben aus der Moldau und Elbe vor ihrer Vereinigung geholt wurden, auch die gleichzeitige Zusammensetzung der drei Hauptflüsse des Landes feststellen konnte.

Schon die ungewöhnliche Klarheit der geschöpften Wasserproben deutete auf vorangegangene Trockenheit. Bei den meisten Wässern genügte kurzes Stehenlassen und nachfolgendes Filtriren, um sie krystallhell zu erhalten und sie in einen zur Untersuchung geeigneten Zustand zu versetzen.

Die Analysenresultate auf 100.000 Theile Wasser zu berechnen, ist nicht praktisch, besser ist es, sie auf 1000 Gew. Theile Wasser zu beziehen, was bei gewöhnlichen Bach- und Flusswässern einem Liter Wasser gleichgesetzt werden kann. Mit einem Liter misst man jetzt Alles und nimmt man 3 Dezimalstellen an, so lassen sich die Bestandtheile in Milligrammen darstellen, also ebenfalls in Werthen, mit denen man bestimmte Begriffe zu verbinden sich gewöhnt hat. Vergleicht man die Werthe verschiedener Wasseranalysen in Milligrammen, so entfallen auch hier, wie Umrechnungen auf 100.000 Theile die vielen Nullen vor und nach dem Dezimalpunkte, wodurch die zu vergleichenden Zahlen viel übersichtlicher werden.

Die Gesammthärte eines Wassers besteht aus den gefundenen Milligrammen Kalk, zu welchen die Milligramme Magnesia mit 1·4 multiplizirt addirt werden.

Unter Härtegrad versteht man die Milligramme Kalk, welche in 100 Th. Wasser enthalten sind, hiebei ist Magnesia im atomistischen Wirkungswerthe des Kalkes ausgedrückt. Unter jeder Wasseranalyse findet sich der herrschende Härtegrad des Wassers in dieser Weise berechnet, angegeben.

Bekanntlich gibt es zur Zeit kein gutes Verfahren zur quantitativen Bestimmung der im Wasser vorhandenen organischen Substanzen, dasselbe ist überhaupt so lange unmöglich, als man nicht weiss, was man bestimmen soll. Die Bezeichnung „organische Substanzen“ ist ein Collectivbegriff, der Stoffe einschliesst, welche der Hauptsache nach aus flüchtigen und nicht flüchtigen, aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzten, in Wasser und sehr verdünnten Laugen löslicher Materien bestehen, denen sich noch N, S und phosphorhaltige Stoffe in wechselnden Mengen zugesellen, die somit ein Gemisch einer Reihe von organischen Einzelnindividuen repräsentiren.

Der Gedanke lag wohl nahe auf die Elementaranalyse zurückzugreifen. Abgesehen von der grossen Wassermenge, die hiezu nöthig und bei zahlreichen, aus weiter Entfernung bezogenen Wässern schwer zu beschaffen und kostspielig ist, werden nach dieser Methode alle gelösten, bei der Verdampfungstemperatur des

Wassers flüchtigen Stoffe, wie die, welche sich während der Verdampfung zu flüchtigen Verbindungen umsetzen, nicht mit bestimmt. Auch verlangt die Ausführung sehr complicirte Apparate und einen grossen Zeitaufwand.

Die Methode der Oxydationsbestimmung durch *übermangansaures Kali* in saurer oder alkalischer Lösung ergibt Werthe, die mit der absoluten Menge der im Wasser enthaltenen organischen Substanzen nicht in Proportion stehen und nur dann Vergleichswerthe abgeben, wenn man das Wasser bei der Hand hat und sofort untersuchen kann. Werden aber, wie es bei diesen Untersuchungen geschah, die Wässer als gewöhnliche Frachtgüter an die Untersuchungsstation aufgegeben, so kommen sie spät, oft erst nach 14 Tagen an und ein grosser Theil der oxydirbaren organischen Stoffe hat sich bereits oxydirt und verändert, so dass auch diese Methode zu einer comparativen Untersuchung verschiedener Wässer nicht verwendbar war.

Bei der Bestimmung der organischen Stoffe aus dem Glühverlust nach Sättigung der alkalischen Erden mit Kohlensäure, entgehen selbstverständlich die flüchtigen organischen Stoffe ebenfalls der Bestimmung, die nicht flüchtigen werden aber ziemlich richtig gefunden.

Nur dann, wenn Nitrate, Chlorcalcium und Chlormagnesium in grossen Quantitäten vorhanden sind, entstehen bei der Bestimmung des Glühverlustes Verluste auf Kosten der Mineralsubstanzen, indem Nitrate durch organische Substanzen reducirt, und die Chloride der alkalischen Erden sich leicht beim Eindampfen des kohlensäurehaltigen Wassers umsetzen und beim Trocknen und Glühen ihre Salzsäure verlieren. Bei solchen Wässern kann durch Zusatz einer genau bestimmten Natriumcarbonatlösung diesen Verlusten vorgebeugt werden, weil das Chlor und die Salpetersäure an Natrium gebunden wird. Da wo sehr geringe Chlor- und Salpetersäuremengen, dagegen grössere Natronmengen vorhanden sind, entsteht der angeführte Gewichtsverlust durch Abdampfen nicht, aber immerhin bleibt noch eine Fehlerquelle übrig.

Es nimmt dann die kohlensaure Magnesia nach dem Glühen und Wiederbefeuchten mit kohlensaurem Ammon Kohlensäure nicht wieder auf, auch treibt Kieselsäure in der Glühhitze flüchtige Säuren aus, so dass der Glühverlust grösser wird, als die Menge der verbrannten organischen Stoffe beträgt. Gross ist die Differenz aber keinesfalls.

Es ist bei der Eger und der Elbe neben dem Glühverlust auch die Bestimmung des im Wasser enthaltenen *Kohlenstoffes* mittelst der Chromsäure-Methode vorgenommen worden. Man weiss aber nicht, wenn die anderen Elemente der organischen Stoffe, wie Stickstoff, Wasserstoff etc nicht mitbestimmt werden, mit welchem Factor man den Kohlenstoff multipliciren soll, um die Menge der organischen Stoffe richtig zu erhalten.

So ergab das erwähnte *Eger-* und *Elbewasser* in 1 Liter festen Rückstand und Kohlenstoff in Mgm.:

	Rückstand	Kohlenstoff	Glühverlust
Eger:	198	$9{\cdot}50 \times 2{\cdot}23 = 21{\cdot}18$	23·05
Elbe:	160	$11{\cdot}55 \times 2{\cdot}23 = 25{\cdot}75$	28·42

Aus allen Kohlenhydraten und organischen Stoffen entstehen stets Ulminsäuren und Huminsäuren, welche etwa 66% Kohlenstoff, Quellsatzsäure, die nach *Mulder* nahezu 57% und Quellsäure, die 48% Kohlenstoff enthält, während die Kohlenhydrate etwa 40%, die Proteine 44% Kohlenstoff besitzen.

Nimmt man daher die Kohlenstoffmenge nur mit 45% der im Wasser gelösten organischen Stoffe an, so müsste man den gefundenen Kohlenstoff mit der Zahl 2·23 multipliziren, um die Menge der im Wasser enthaltenen nichtflüchtigen organischen Substanzen zu finden.

Bestimmt man den Kohlenstoff und berechnet aus diesem bei der Elbe und Eger die angeführten organischen Stoffe, so erhält man bei diesen Flusswässern von den Glühverlusten wenig abweichende Werthe, so dass es gestattet sein dürfte, in den meisten Fällen den Glühverlust, der nach dem Trocknen des Rückstandes bei 150° C ermittelt wird, *annähernd* für die Qualität der im Wasser enthaltenen organischen Substanzen auszugeben.

Mittheilungen über die Methoden der Untersuchung.

Zu den Bestimmungen des Trockenrückstandes wurden hinreichende Wassermengen auf dem Wasserbade in *Platinschalen* zur Trockne verdampft und bei 150° C getrocknet. Das Gewicht dieses Trockenrückstandes ist bekanntlich immer etwas höher als die Summe der gefundenen einzelnen Bestandtheile beträgt.

Bei 110° C geben verschiedene Salze, namentlich der Gyps ihren Wassergehalt nicht ganz ab, bei 180° C werden einzelne Bestandtheile des Wassers, die Nitrate und Chloride zerstört und verflüchtigt. Die Wägung geschah in den mit Bleifolie umhüllten Platinschalen, um jede Wasseraufnahme aus der Luft zu verhüten. Hierauf wurde der Rückstand auf einer blossen Flamme erhitzt, bis er sich schwärzte, mit Wasser befeuchtet und wiederholt vorsichtig bis zur Gewichtskonstanz erhitzt.

Die Ermittelung der *Salpetersäure* im Wasser wurde*) nach der ursprünglichen von *Tromsdorf* angegebenen, von *Mayerhofer* verbesserten Indigomethode ausgeführt. Das *Chlor* ist nach der Methode von Mohr durch Titriren mit Silberlösung, bei einigen Wässern auch noch gewichtsanalytisch bestimmt worden.

Alle anderen Bestandtheile des Wassers, mit Ausnahme der Kohlensäure, sind gewichtsanalytisch nach den besten gebräuchlichsten Methoden getrennt und ermittelt worden.

Die Alkalienbestimmung erfolgte nach Entfernung der Kieselsäure, der Schwefelsäure, des Eisens und des Kalkes, indem das Filtrat in einer Platinschale eingedampft, der Rückstand nach vorsichtigem Eintrocknen und Glühen von Ammoniaksalzen befreit, in Wasser gelöst, mit einer überschüssigen gesättigten Baryumhydrooxydlösung versetzt und gekocht wurde.

Die Entfernung des überschüssigen Baryts geschah durch Kohlensäure,

*) Nach vorheriger Zerstörung der organischen Stoffe durch Kochen mit übermangansaurem Kalium.

welche in die erhitzte Lösung eingeleitet, unter Zusatz von etwas kohlensaurem Ammon beendet wurde. Das Filtrat vom kohlensauren Baryt wird eingedampft, die Ammonsalze verjagt, der Rückstand mit Wasser aufgenommen, die filtrirte Lösung in einer gewogenen Platinschale zur Trockne verdampft und nach gelindem Glühen gewogen.

Aus der Lösung der Chloralkalien wurde das Kali durch Platinchlorid ausgefällt, das Filtrat nach Beseitigung des Alkohols mit Wasserstoffgas in concentrirter wässeriger Lösung in einem gut schliessenden Kolben einige Stunden stehen gelassen, zuletzt unter Erwärmen dasselbe Gas durchgeleitet. In der vom Platin abfiltrirten Flüssigkeit konnte, wenn nöthig, das Natrium noch vom Lithium getrennt und nach den üblichen Methoden bestimmt werden. Zur Berechnung des Chlorkaliums aus dem Kaliumplatinchlorid diente der Factor 0·3070, aus dem metallischen Platin der Factor 0·7566; zur Berechnung des Kaliumoxydes aus dem Platindoppelsalze der Factor 0·1940.

Durch die angedeuteten quantitativen Methoden werden die Metalle als Metalloxyde, die Säuren als Säureanhydride bestimmt. Die gefundenen Werthe wurden einmal unverbunden untereinander angeführt, weil aber die combinationslose Methode zu sehr der gewöhnlichen Anschauungsweise widerspricht, dass Säure und Base nicht unthätig nebeneinander bestehen können, so sind das andere Mal möglichst *einfache* Salzcombinationen aufgestellt und die Salzwerthe neben den wirklich gefundenen einfachen Oxyden anschaulich beigefügt worden. Wesentlich erschien noch eine dritte, procentische Berechnung der einzelnen Wasserbestandtheile auf 100 Gewichtstheile des trockenen, vielmehr wasserfreien Salzrückstandes.

Was die Angabe der Salzcombinationen betrifft, so hat jede Aufstellung viel Willkührliches, doch möchte es am gerathensten sein, dieselben der Uibersichtlichkeit wegen so einfach als möglich zu bilden. Lässt man sich von diesem richtigen Princip leiten, so wird der Schein von ungewöhnlichen Salzen vergehen, der Glanz mancher Analyse verschwinden, ihr Werth aber nur gewinnen, weil hiedurch ein besserer Vergleich der Untersuchungsresultate unter einander möglich wird. Die gebräuchliche unnöthige Weitschweifigkeit, unter Vorführung aller möglichen Salzcombinationen findet man in den folgenden Analysen vermieden. Lässt man sich von dem Grundsatz leiten, dass der stärksten Basis die stärkste Säure zufallen solle, das gefundene Chlor zuerst an Alkalimetalle, den Rest der letzteren als Sulfate zu berechnen und die übrigbleibende Schwefelsäure als Calciumsulfat oder Magnesiumsulfat in Rechnung zu setzen, so kommen die übrigbleibenden Kalk- und und Magnesiamengen als Carbonate in den Ansatz.

Ist kein Chlor oder keine Schwefelsäure vorhanden oder reicht die Menge des Chlores oder der Schwefelsäure zur Sättigung der gefundenen Alkalimetalle nicht aus, so sind auch diese als Carbonate zu berechnen. Die Salpetersäure und die Phosphorsäure kann man bei gewöhnlichen Bach- und Flusswässern entweder frei oder wenn ihre Menge bemerkbar ist, als Kalksalze combiniren, die Kieselsäure, das Eisenoxyd und die Thonerde wird man am besten unverbunden anführen.

Bei Eisensäuerlingen steht die Sache anders, hier muss das Eisen als Eisenoxydulcarbonat, wie es am häufigsten vorkommt, berechnet werden.

Der dauernde Werth einer Analyse liegt jedenfalls darin, dass man aus ihr ersehen kann, wie viel von jedem Einzelnstoffe und jeder binären Verbindung ein Wasser enthält.

Dieser Werth bleibt durch die Umrechnung unberührt. Eine genauere Controlle der erhaltenen Werthe, als man sie durch die Bestimmung der Salzrückstände durch Trocknung, Glühen, Befeuchten mit Ammoniumcarbonat etc. erhält, gewinnt man, wenn man den Abdampfrückstand mit Schwefelsäure behandelt, als geglühte neutrale Salze wägt und die gefundenen Basen als Sulfate berechnet, der gefundenen Summe aller Sulfate gegenüberstellt und zu ihnen die Kieselsäure, das Eisenoxyd und die Thonerde und die Phosphorsäure zuzählt. Auf diese Weise ist die Richtigkeit der Analysen controllirt worden.

I. Die Eger und ihre Zuflüsse.

a) Untersuchungen über die Beschaffenheit des Quellengebietes und des Wassers der Eger, so wie ihrer Zuflüsse vom Ursprunge bis Karlsbad.

Das Quellengebiet der Eger.

Im nordöstlichen oberfränkischen Berglande erheben sich bekanntlich drei grosse mächtige Granitgruppen, die den Hauptstock des Fichtelgebirges bilden. Der Granit bedingt durch Masse und Ausdehnung die ganze Form dieses Gebirgsstockes, setzt die höchsten Kuppen desselben zusammen und dehnt sich in stockartiger Gruppirung weit durch das Mittelgebirge, mit den Ausläufern des Erzgebirges zusammenhängend, aus.

Wo aber der Granit die Erdoberfläche bildet, da verleiht er der Landschaft überall ein gewaltiges Gepräge. Das unterscheidet ihn geotektonisch von den anderen Felsarten. Zwar sind die Wölbungen des Fichtelgebirges und des böhmisch-sächsischen Granitgebirges sanfter als die des Riesengebirges, aber überall auf den schildförmigen Höhen ragen kolossale Naturmauern und Felsenthürme unvermittelt aus den schweigenden Wäldern hervor als greifbare Uiberreste der eigenthümlichen Art der Verwitterung dieses harten Gesteins, das unterirdisch weit und breit fortsetzt.

An diesen mächtigen Granitstock lehnen sich dann aus Gneisen-, Glimmer- und Urthonschiefern bestehende Terassen und Ausläufer an, die das eigentliche Fichtelgebirge zusammensetzen.

Zwar ist der Glimmerschiefer nach *Gümbl* im fränkischen Fichtelgebirge wenig verbreitet, er bildet nur eine schmale Zone zwischen Gneis und Phyllit nördlich von Selb und längs des nördlichen Granitzuges bei Weissenstadt in Bayern, dagegen ist der *Phyllit* in seinen verschiedenen Varietäten um so häufiger anzutreffen, und es verdienen vor Allem die sogenannten Fleckenschiefer und Quarzitphyllite hervorgehoben zu werden, weil in diesen Schichten die Quellen der *Eger* entspringen und weil sie das Quellengebiet der Zuflüsse der Eger in Bayern bilden.

Die Eger entspringt an den nördlichen morastigen Abhängen des Schneegebirges, beschreibt nordöstlich einen bis Weissenstadt reichenden Bogen und fliesst in einem tiefen Bett östlich bis Röslau, wendet sich dann plötzlich nördlich bis Marktleuthen, von wo sie in vielfachen Krümmungen über Kaiser-Leopoldhammer, immer östlich, später südöstlich gegen Hohenberg läuft und über Markhausen der Stadt Eger zueilt.

Auf diesem Wege nimmt sie aus dem bayerischen Gebirge einige kalkreichere Wässer auf, welche in der östlichen Verzweigung des Fichtelgebirges entspringen, so am rechten Ufer die auf der östlichen Seite des Schneeberges und der Silberplatte aus mehreren Wasseradern sich bildende, über Wunsiedel in östlicher Richtung sich bewegende *Röslau*, den grössten fränkischen Zufluss, nebst einigen unscheinbaren Bächleins, auf der linken Flussseite den am Kegelberge in Böhmen sich bildenden *Selbach*, nebst einigen unbedeutenden Zuflüssen.

Entlang des Röslaubaches verbreitet sich der südliche Zug des Urthonschiefers, bei Pullenreuth beginnend, über Radwitz bis Arzberg, während der westliche über Wunsiedl, Thiersheim nach Hohenberg streicht und von da aus gegen das Egerplateau abfällt.

Nördlich bildet das Vorgebirge des Fichtelgebirges das *Ascher* Bergland, in dessen südöstlichem Theile Granit, im Himmelreichwald Glimmerschiefer herrscht, der in der nördlichen Umgebung von Rossbach in Phyllit übergeht.

Die Quellen, welche aus dem Thonschiefer kommen, enthalten die Ausscheidungsproducte desselben, soferne das Gebirge nicht mit jüngeren sedimentären Formationen bedeckt ist.

Keineswegs führen die Quellen die ganze Masse der verwitterten Substanzen, sondern nur leichter lösliche und zersetzbare Antheile derselben fort. Namentlich ist es die Kieselsäure, welche in Gängen, Adern und Nesten sehr häufig ausgeschieden ist.

Doch sind die schiefrigen Gesteine selbst wenn sie geringere Kalksilicatmengen enthalten, bei weitem mehr der Zersetzung unterworfen, als massige Gebirgselemente, weil die schiefrige Textur ein leichteres Eindringen des Wassers gestattet, das bei eintretendem Frost durch Änderung seines Aggregatszustandes eine tiefer reichende Sprengung und Zersetzung des Schiefers bewirkt. Ja bei Thauwetter rutschen ganze Schieferlagen ab, und die perösere Beschaffenheit des Gesteins setzt dem Eindringen der Wurzeln der Pflanzen keinen grossen Widerstand entgegen.

Nach Ad. *Schwager**) sind die Phyllite des Fichtelgebirges wie folgt zusammengesetzt:

	I.	II.
Kieselsäure und Titansäure	61·56% . .	62·54%
Thonerde	20·12 „ . . .	22·84 „
Eisenoxyd	2·87 „	— „
Eisenoxydul	3·40 „ . . .	3·89 „
Fürtrag . .	87·95%	89·27%

*) v. Gümbel, das Fichtelgebirge 1879. S. 161.

Übertrag . . .	87·95%	89·27%
Kalk	0·71 „	0·18 „
Magnesia	1·58 „	1·22 „
Natron	1·92 „	1·38 „
Kali	4·84 „	5·24 „
Glühverlust	3·05 „	3·48 „
Summa . . .	100·05%	100·77%
In Salzsäure zersetzbar . . .	11·14 „ . . .	13·27 „
Der Sauerstoffquotient betrug .	0·403% . . .	0·398%

Merkwürdig bleibt es, dass die grösste Zahl der Analysen von Urthonschiefern dem Sauerstoffquotienten 0·4 entspricht, woraus sich folgern lässt, dass die Materialien, aus welchen in soweit auseinanderliegenden geologischen Perioden die verschiedenen Urthonschiefer entstanden sind, wenn nicht identisch, so doch sehr nahe qualitativ und quantitativ dieselben waren.

Aber auch ein Vergleich der Analysen der Erz- und Fichtelgebirgsgranite,*) welche bisher untersucht wurden, zeigt eine merkwürdige Uibereinstimmung derselben. Schon *Sandberger***) hat auf die überraschende Uibereinstimmung der Granite des Fichtelgebirges mit denen des Eibenstock-Karlsbader Massives hingewiesen. Bei beiden ist die petrographische und chemische Ähnlichkeit constatiert, die Veränderlichkeit in Struktur und Korn mit den mehr oder weniger reichlich porphyrartig eingewachsenen trefflichen Orthoklaskrystallen und den weissen Glimmerblättchen vorhanden, sowie die accessorischen Bestandtheile beider Granite nicht abweichen, häufig im schwarzen Turmalin bestehen, seltener im Topas. Die Granite**) des Fichtelgebirges sind meist normale Lithiongranite, als solche charakterisirt durch ihren Gehalt an braunem Eisenlithionglimmer, der auch den Erzgebirgsgraniten nicht fehlt.

Sowohl der Thonerde- wie Kieselsäuregehalt bewegt sich zwischen den gleichen Grenzen. Das Verhältnis zwischen Kalium und Natriumoxyd ist fast das gleiche,[1]) denn im Fichtelgebirgsgranit ist das Verhältnis von Natron zu Kali wie 1 : 1·87, im Erzgebirgsgranit Natron zu Kali wie 1 : 2·03.[2])

Aus den Resultaten der *Böttigerschen*[1]) Analysen folgt: „dass der Einfluss des Erzgebirgssystemes nicht nur in der Richtung der Granitgruppen des Fichtelgebirges, sondern auch noch durch die Zusammensetzung der sie constituirenden Mineralien eine Bestätigung findet, so dass über den Zusammenhang des Fichtelgebirges mit dem böhmischen Erzgebirge kein Zweifel mehr obwaltet."

Es verdient daher auch die Zusammensetzung des im Westen verbreiteten und an der Begrenzung des Egerer Tertiärbeckens vorzugsweise betheiligten Granites hervorgehoben zu werden, der den Centralstock des Fichtelgebirges, das Reservoir für die Zuflüsse der Eger in Bayern bildet, aus einem krystallinischen Ge-

*) Gümbl geolog. Beobacht. des Fichtelgebirges 1879.

**) Sandberger, Neue Berichte 1883. Verhandlung der phys.-med. Gesellschaft. Würzburg.

[1]) Mittheilungen d. Univ. Erlangen Böttigers Abhandlung über die Granite des Fichtelgebirges 1889.

[2]) Laube, Geologie d. Erzgebirges 1876. Arbeit d. Landesdurchforschg.

menge von Orthoklas, Plagioklas, Quarz, Magnesia und Kaliglimmer besteht, das je nach dem Uiberwiegen eines dieser Gemengtheile verschiedene, jedoch in einander übergehende Structurvarietäten zeigt, und in den hohen Kuppen des Ochsenkopfes, Schneeberges, der Platte etc. in seiner ganzen Grossartigkeit auftritt, bei Wunsiedl die pitoresken, vielbesuchten Felswände zusammensetzt und sich mit der Breite von etwa 12 Klm. und einer Länge von 50 Klm. über Liebenstein und Haslau bis Wildstein erstreckt.

Granitanalysen aus dem Fichtelgebirge*)

Bestandtheile	Granit vom kleinen Kornberg	Granit vom Reuthberge bei Gefrees	Granit vom Epprechtstein bei Kirchenlamitz	Porphyrartiger Granit vom Ströhlenberge bei Redwitz	Frischer Granit von der Luisenburg-Wunsiedl	Porphyrartiger Granit vom Schneeberg
SiO_2	74·03	71·58	77·48	68·90	71·93	75·25
P_2O_5	0·27	0·31	0·23	0·24	0·27	0·18
Al_2O_3	13·87	14·39	11·84	16·80	15·54	13·36
Fe_2O_3	0·09	1·40	0·57	1·77	0·59	0·28
FeO	0·95	1·27	1·63	1·64	2·10	1·23
CaO	0·30	2·01	0·43	1·80	1·60	0·65
MgO	0·15	0·93	0·27	1·34	0·46	0·02
K_2O	6·14	4·85	3·73	3·11	5·30	4·55
Na_2O	3·71	3·31	2·48	3·90	2·61	2·91
Li_2O	Spur	Spur	Spuren	Spur	Spur	Spur
H_2O	0·17	1·18	1·56	1·91	0·69	0·64
TiO_2	Spuren	—	—	Spuren	Spuren	Spuren
Fl	„	Spur	—	„	—	—
CuO	„	„	Spuren	„	Spuren	Spuren
BaO	„	„	„	„	„	„
Summa	100·41	100·92	99·99	101·17	100·82	98·99
Spec. Gew. . . .	2·6622	2·6678	2·6649	2·6810	2·6639	2·6690
Sauerstoffquocient .	0·2263	0·2420	0·2170	0·3559	0·2807	0·2222

Die Sauerstoffverhältnisse von den vorstehenden

Graniten sind	Me_2O MeO	: Me_2O_3	: MeO_2
	3·39	6·54	39·40
Granit von Kornberg	1	2·92	11·62
	3·95	7·17	38·17
„ „ Reuthberge . . .	1	1·83	9·64
	3·24	5·73	41·32
„ „ Epprechtstein . .	1	1·46	12·75
	4·65	8·42	36·74
„ „ Ströhlenberg . . .	1	1·80	7·88
	3·29	7·47	38·36
„ „ Wunsiedel . . .	1	2·26	11·64
	4·65	8·42	36·74
„ „ Schneeberg . . .	1	1·80	7·88

*) Mittheilungen aus dem pharmaceut. Instit. & Labor.-Erlangen.

Der Granit erleidet unter dem Einflusse des Kohlensäure und Sauerstoff haltenden atmosphärilischen Wassers eine derartige Zersetzung, dass die Zerstörung oft ungleichmässig in die Felsen eindringt, wodurch allerlei seltsame Gestalten, selbst Höhlen und Grotten entstehen. Nach Jahrtausenden schälen sich aus der Millionen Krystalkörner enthaltenden Granitmasse thurm- oder mauerförmige Felsen ab, während aus dem fortgeschlemmten zersetzten Grus die Alkalien, die alkalischen Erden und das Eisenoxydul als Carbonate hinweggeführt, Kieselsäure hydratisch abgeschieden, zum Theil durch alkalihaltendes Wasser aus dem Gestein ausgewaschen und entfernt wird. Das ausgeschiedene Thonerdesilicat bleibt als thonige Masse, als Kaolin zurück.

Es war des Zusammenhanges wegen nothwendig, die durch dieses Gebiet sich windende Eger vor ihrem Eintritt in Böhmen ebenfalls auf ihre Zusammensetzung zu prüfen und auch noch den bei Fischern in die Eger einmündenden mächtigsten bayerischen Zufluss derselben, die *Röslau* zu analysiren, um ein Bild der Veränderung des Egerwassers von ihrem Ursprunge bis Hohenberg zu gewinnen.

Alle in dem Gestein vorhandenen Körper wurden auch im Wasser der Eger wiedergefunden, welches an ihrem Ursprunge am Nordabhange der hohen Haide aus Quarzitphyllit fliessend, in der geschöpften Probe nach Ed. *Spaeth* *) enthielt:

In 1000 *cc* des *Egerwassers* waren in Grammes:

$NaCl$	0·00494	oder Na_2O	0·00262
KCl	0·00209	K_2O	0·00132
$CaSO_4$	0·00163	CaO	0·00155
$CaCO_3$	0·00140	MgO	0·00061
$MgCO_3$	0·00153	Cl	0·00389
SiO_2	0·00425	SO_3	0·00096
Al_2O_2, Fe_2O_3	0·00060	SiO_2	0·00425
		Al_2O_3, Fe_2O_3	0·00060
		CO_2	0·00140
Summa	0·01644		0·01720

Die Gesammthärte des Wassers betrug 0·24.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	15·32%
K_2O	7·71 „
CaO	9·06 „
MgO	3·56 „
Cl	22·74 „
SO_3	5·61 „
SiO_2	24·85 „
Al_2O_3, Fe_2O_3	3·50 „
CO_2 gebd.	8·18 „
Summa	100·53%

*) Mittheilungen der Univ. Erlangen 1889.

Organische Stoffe waren in dem Wasser nur ganz geringe Spuren vorhanden. Das Wasser war farb-, geschmack- und geruchlos, ohne Einwirkung auf Reagenspapier und hatte eine mittlere Temperatur von 7·42° C.

Das untersuchte Wasser zeichnet sich durch hohen *Chlor-*, *Kali-*, *Natron-* und *Kieselsäure*-Gehalt aus, die den Verwitterungsproducten des Phyllits durch Hydrometeore leicht entzogen werden.

Die Zusammensetzung der *Eger* oberhalb *Hohenberg* bei der Königsmühle vor dem Eintritt der Röslau ist nach meinen nun folgenden Untersuchungen die folgende:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium . . .	0·00864	Na_2O . .	0·00841
Kaliumsulfat . . .	0·00628	K_2O . . .	0·00340
Natriumsulfat . . .	0·00234	CaO . . .	0·00750
Natriumcarbonat .	0·00480	MgO . .	0·00312
Balciumcarbonat .	0·01339	SiO_2 . . .	0·00955
Magnesiumcarbonat	0·00655	SO_3 . . .	0·00420
Kieselsäure	0·00955	Cl	0.00524
Eisenoxyd	0·00093	Fe_2O_3 . .	0·00093
		CO_2 . . .	0·01131
	0·05248		0·05366
		Sauerstoff ab für Chlor . . .	0·00118
			0·05248
		Der Glühverlust betrug	0·01071

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes:

Na_2O	16·02%
K_2O	6·47 „
CaO	14·29 „
MgO	5·94 „
SiO_2	18·19 „
SO_3	8·00 „
Cl	9·98 „
Fe_2O_3	1·77 „
CO_2	21·55 „
	102·21%
Sauerstoff ab für Chlor . . .	2·24 „
Summa . . .	99·97%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 1·19. Der Rückstand war gelb gefärbt, reagirte schwach alkalisch, sonst war das Wasser geruch- und geschmacklos.

Auf der rechten Seite nimmt die Eger, die auf dem Schneeberge und der Silberplatte aus mehreren Wasseradern sich bildende, in östlicher Richtung über Wunsiedl, Lorenzreuth und Arzberg sich bewegende, bei Fischern einmündende *Röslau*, den grössten fränkischen Zufluss auf, dessen Zusammensetzung oberhalb Schirding geschöpft, folgende war:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·00702	Na_2O	0·00785
Natriumsulfat	0·00822	K_2O	0·00260
Natriumcarbonat	0·00095	CaO	0·02185
Kaliumcarbonat	0·00380	MgO	0·00420
Calciumcarbonat	0·03902	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00065
Magnesiumcarbonat	0·00882	SO_3	0·00463
Eisenoxyd und Thonerde	0·00065	CO_2	0·02340
Kieselsäure	0·00966	Cl	0·00426
Glühverlust	0·01280	SiO_2	0·00966
	0·09094	Glühverlust	0·01280
			0·09190
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00096
			0·09094

In 100 Theilen des trockenen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	8·63%
K_2O	2·85 „
CaO	24·02 „
MgO	4·61 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·71 „
SO_3	5·09 „
CO_2	25·73 „
Cl	4·68 „
SiO_2	10·62 „
Organische Stoffe	14·07 „
	101·01%
Sauerstoff ab für Chlor	1·05 „
	99·96%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 2·77.

Das Wasser war klar, farb- und geruchlos. Es gehört unter die kalkreicheren Gewässer. Die nächste Wasserprobe der *Eger* wurde oberhalb der Stadt *Eger* geschöpft.

Zusammensetzung des Egerwassers oberhalb Eger.

Geschöpft im Oktober 1891.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·00890	Na_2O	0·00825
Natriumsulfat	0·00762	K_2O	0·00279
Natriumcarbonat	0·00034	CaO	0·01050
Kaliumcarbonat	0·00409	MgO	0·00396
Fürtrag	0·02095		0·02550

Übertrag . . .	0·02095		0·02550
Calciumcarbonat	0·01875	Al_2O_3 }	
Magnesiumcarbonat . . .	0·00831	Fe_2O_3 } . .	0·00029
Eisenoxyd und Thonerde .	0·00029	SO_3 . . .	0·00429
Salpetersäure	0·00074	N_2O_5 . . .	0·00074
Kieselsäure	0·00895	CO_2 . . .	0·01404
		SiO_2 . . .	0·00895
		Cl	0·00540
	0·05799		0·05921
		Sauerstoff ab für Chlor . . .	0·00122
			0·05799
		Der Glühverlust beträgt	0·01205

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	14·22%
K_2O	4·80 „
CaO	18·10 „
MgO	6·82 „
Fe_2O_3 } Al_2O_3 }	0·50 „
SO_3	7·39 „
N_2O_5	1·27 „
CO_2	24·21 „
SiO_2	15·43 „
Cl	9·31 „
	102·05%
Sauerstoff ab für Chlor . . .	2·10 „
	99·95%

Die Gesammthärte des Wassers betrug 1·62.

Das untersuchte Wasser war klar, in dickeren Schichten schwach gelb gefärbt, geruch- und geschmacklos, von neutraler Reaction. Zur Oxydation der organischen Substanz in einem Liter wurden 0·00324 Gramm Sauerstoff verbraucht.

Die Eger tritt bei Sommerau in Böhmen ein, durchschneidet das Egerländchen, welches die interessante Erscheinung darbietet, dass dort bekantlich drei mächtige Gebirgszüge mit einander verschmelzen. Alle im Norden, Osten und im Süden des Egerbeckens emporsteigenden Randgebirge gehören der krystallinischen Schieferzone des Fichtel- und Erzgebirges mit dem Kaiserwald und des Böhmerwaldes an. Der innige Zusammenhang aller dieser Gebirgsmassive ist hinreichend dargethan und bekannt, dass sie von Glimmerschiefer, Amphiboliten und Urthonschiefer in den mannigfaltigsten Gestaltungen und Abänderungen mantelartig überkleidet werden.

Die nördliche Einfassung Böhmens bildet einen zusammenhängenden, nach Böhmen zu steil abfallenden, wenig gegliederten Wall, dessen mittlere Kammhöhe an 800 *m* Seehöhe beträgt. Nur an seinen westlichen Enden zerfällt dieses Ge-

birge in mehrere niedrige Ketten, die mit den Ausläufern des Fichtelgebirges unmerklich zusammenfliessen.

Zwischen diesen verläuft das Hauptthal, ehe es sich zur Fläche verbreitet. Als Begrenzung zwischen diesen Ausläufern und denen des Böhmerwaldes kann man das Thal des *Wondrebflusses* bezeichnen, da eine scharfe Scheidung zwischen diesen beiden Gebirgen nicht besteht.

Die Eingangs erwähnten, dem Granit eigenthümlichen bestimmten Kluftrichtungen, welche diesen, die Gneisse und Glimmerschiefer durchziehen, fallen mit den steilen Bruchrändern der Randgebirge zusammen.

Aus den Arbeiten hochverdienter Geologen wissen wir, dass diese grossartigen Zerklüftungen, ja Abrisse und Abstürze ganzer Gebirge Wirkungen des Tangentialdruckes waren, der sich in Folge zunehmender Contraction der Erdrinde über dem langsam erkaltenden Erdkerne geltend machte, eines Druckes, der noch fortbesteht, und einst von Katastrophen begleitet war.

Die Bildung des Egerer Tertiärbeckens stand offenbar im Zusammenhange mit diesen elementaren Bewegungen, die unserem Vaterlande Schätze erschlossen, wie sie vielleicht kein zweites Gebiet Österreichs aufweist, nämlich die berühmten Mineralquellen, Sauerwässer und Moorlager.

Auf die auffallende Vertheilung der Säuerlinge in süd-nördlich gerichteten Reihen hat zuerst *G. Laube* aufmerksam gemacht und die drei Hauptgruppen *J. Jokelys* untereinander in enge Verbindung gebracht. In diesen Richtungen bewegt sich aber auch gegenwärtig der Lauf der Flüsse, deren Erosionskraft die Thäler erweitern und umgestalten half. Eine Kluftrichtung zwischen Sirmitz und Oed deutlich gekennzeichnet, nimmt einen westöstlichen Verlauf, verfolgt eine Richtung, in welcher die Eger das Tertiärbecken durchzieht. Parallel mit der von Nordwest nach Südost verlaufenden Bruchlinie der im Osten steil absetzenden Phyllite geht im Wesentlichen der Lauf der dem Egerflusse von Norden zuströmenden Flusswässer, da die Eger den Thonschiefer des westlichen Egerländchens in östlicher Richtung durchschneidet, und bei Eger aus dem Urgebirge in die Thalfläche tritt.

Die dritte, zwischen Taubrath und Miltigau von Südost nach Nordwest verlaufende Kluftrichtung durchzieht das Tertiärbecken in der Art und Weise wie der Wondrebfluss verläuft, ein vom Süden am rechten Egerufer einströmender Nebenfluss der Eger, der aus dem Zusammenströmen mehrerer Waldquellen am südlichen Abhange des Tillenberges entsteht und in einem längeren Bogen über Bayern bei Waldsassen Böhmen betritt. Fast der ganze, das Egerer Becken im Norden und Osten einschliessende Gebirgszug besteht aus Glimmerschiefer, der allmählig in Gneiss verläuft und sich westlich unter dem aus dem Fichtelgebirge herüberstreichenden Thonschiefer verliert. Östlich von Wildstein grenzt der Schieferthon der oberen Braunkohlenformation an den Granitzug, der bei Fleissen den Glimmerschiefer tangirt und in diesem Granit entspringen die Quellen des Seebaches, des Soos- und Fonsauerbaches, die durch Schieferthon und Sandsteinschichten nach kurzem südöstlichen Laufe in die Eger münden.

Die Thalebene, früher Seegrund, wird jetzt vom angeschwemmten Lande, von Lagern aus Thon, Kalkmergel, Sand- und ausgedehnten Moorlagern, namentlich aber von Braunkohlengebilden bedeckt und ist mit eisenhaltigen Quellen und Säuer-

lingen reich bedacht, so dass es im Egerlande kaum ein Dorf gibt, das nicht seinen eigenen Säuerling besitzt. Ein dicht bewaldeter Gebirgsgürtel umschliesst diesen westlichen Theil Böhmens, ein Hochland, das durch zahlreiche vom Norden nach Süden verlaufende Hügelzüge einen wellenförmigen Charakter erhielt, der im Verlaufe der Zeit durch die Erosionsthätigkeit der vielen von den Randgebirgen in flachen Thalmulden dem Hauptflusse des Gebirgskessels der Eger zuströmenden Bäche und Flüsschen nur um so auffallender hervortreten musste. Das Egerland bildet eine Senkung, welche in der Vorzeit wahrscheinlich ein grosser Süsswassersee war, dessen Gestade die Eger zwischen Kulm und Königsberg durchbrach.

Die Eger tritt östlich von der Stadt Eger in die Thalfläche, verlässt diese bei Königsberg und durchschneidet den sich in das Egerthal vorschiebenden Thonschieferrücken in einem S-förmigen Bogen, tritt bei Kloben in die weite, mit Tertiärschichten erfüllte Thalfläche zwischen dem Erzgebirge und dem Tepler Gebirge, hält sich jedoch vorwiegend in nördlicher Richtung mit ihrem Laufe mehr am Fusse des letzteren, welchen sie von Altsattel bis Taschwitz in einem aus Granitfelsen gebildeten schlangenartig sich windenden engen Thale durchschneidet.

Die jährliche Niederschlagsmenge im oberen Egerländchen beträgt 600 bis 700 *mm*. Bei Duppau und an der bayerischen Grenze westwärts von Königswart 700—800 *mm*. Das Klima ist rauh, nur in den tieferen Thälern milder. Der Winter dauert lange, ist strenge und schneereich. Dieses Gebiet ist reich an Quellen, weshalb der Boden vorherrschend feucht ist.

Auch fehlt es nicht an Torfmooren, namentlich entlang der Eger, des Soosbaches, der Leibitsch und des Wondreb. Die bedeutendsten sind das bekannte *Franzensbader* und das *Soos-* oder *Katharinendorfer* Moor.

Beginnen wir mit der Betrachtung der nördlichen Zuflüsse der Eger.

Zuflüsse der Eger aus dem Fichtel- und Erzgebirge.

Im Egerer Bezirke selbst empfängt die Eger keinen Zufluss aus dem Ascher Gebiete, es fliessen ihr aber an ihrem linken Ufer ausser einigen kleinen Bächleins, welche sie längs der Landesgrenze aufnimmt, zunächst der *Seebach* zu, welcher aus dem Zusammenflusse des Höllen-, Weiher- und Frauenbaches entsteht, die im Gruben-, Brandberge und im Himmelreichwalde im Granit entspringen, sich bei Frankenhaus vereinigen und unterhalb Seeberg, wo sie Seebach genannt werden, sich östlich wendend und in mehrere Arme theilend, die vielbeschriebene Moorgegend von Franzensbad durchziehen und als sogenannter *Schladabach* bei Tirschnitz in die Eger fallen.

Das oberhalb „Lohma“ im August 1891 geschöpfte Wasser hat, bevor es das Franzensbader Moor betritt, folgende Zusammensetzung:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·02052	Na_2O	0·02581
Natriumsulfat	0·01972	K_2O	0·00348
Natriumcarbonat	0·01053	CaO	0·00672
Kaliumnitrat	0·00161	MgO	0·00378
Kaliumcarbonat	0·00400	Fe_2O_3	0·01024
Calciumcarbonat	0·01200	SO_3	0·01111
Magnesiumcarbonat	0·00793	N_2O_5	0·00086
Eisenoxyd	0·01024	CO_2	0·01491
Kieselsäure	0·00790	SiO_2	0·00790
		Cl	0·01245
	0·09445		0·09726
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00281
		Summa	0·09445

Der Glühverlust beträgt 0·01260 Gramm im Liter.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	27·326%
K_2O	3·684 „
CaO	7·114 „
MgO	4·002 „
Fe_2O_3	10·841 „
SO_3	11·762 „
N_2O_5	0·910 „
CO_2	15·786 „
SiO_2	8·364 „
Cl	13·181 „
	102·970%
Sauerstoff ab für Chlor	2·975 „
Summa	99·995%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 1·20.

Das Wasser war trübe von sich ausscheidendem Eisenoxyd roth gefärbt und hatte bereits die obere Kropitzer Moorablagerung durchflossen. Derselbe Bach, nachdem er noch das eigentliche Franzensbader Moor passirt, welches im südlichen und östlichen Theile auf Phyllit lagert und reichlich Mineralquellen enthält, ist oberhalb *Tirschnitz*, kurz vor seinem Eintritt in die Eger geschöpft, wie folgt zusammengesetzt:

In einem Liter Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·37244	Na_2O	0·65396
Natriumsulfat	0·87001	K_2O	0·00942
Natriumoxyd	0·07657	CaO	0·06125
Kaliumoxyd	0·00942	MgO	0·01962
Fürtrag	1·32844		0·74425

Übertrag . . .	1·32844		0·74425
Calciumcarbonat .	0·10937	LiO	Spur
Magnesiumcarbonat	0·04120	FeO	0·01625
Eisencarbonat . . .	0·02618	Mn_2O_3	0·00185
Manganoxyd . . .	0·00185	SO_3	0·49015
Kieselsäure	0·03350	N_2O_5	0·00205
Salpetersäure . .	0·00205	CO_2	0·07963
		SiO_2	0·03350
		Cl	0·22590
Summa . . .	1·54259		1·59358
		Sauerstoff ab für Chlor . . .	0·05099
		Summa . . .	1·54259

Der Glühverlust beträgt 0·07350 Grammes im Liter. Die Reaction des Abdampfrückstandes war schwach alkalisch. Die Gesammthärte des Wassers 8·87.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	42·393%
K_2O	0·610 „
CaO	3·970 „
MgO	1·271 „
LiO	Spur „
FeO	1·053 „
Mn_2O_3	0·119 „
SO_3	31·774 „
N_2O_5	0·132 „
CO_2	5·162 „
SiO_2	2·171 „
Cl	14·644 „
	103·299%
Sauerstoff ab für Chlor . .	3·305 „
Summa . . .	99·994%

Vor dem Eintritt in das Franzensbader Moor hinterlässt der angeführte Bach nur 94 *mgm* per Liter, nach dem Austritt 1542 *mgm* p. L. fixer Mineralstoffe. Die Moorwässer reichern den abfliessenden Bach auf's *sechzehnfache* des ursprünglichen Gehaltes an und vermehren die *Glaubersalzmenge* des Wassers um das *fünfundvierzigfache.*

Dem Wildsteiner Granitzuge, der durch die Verwachsung von Kali und Magnesiaglimmer als typischer Fichtelgebirgsgranit zu betrachten ist und gerade mit seiner Annäherung an den steilen Bruchrand gegen das Egerbecken eine mehr gleichförmige Structur annimmt, entspringen sehr viele Quellen, wie der Stadl-, Fonsauer-, Soos- und Seebach.

Zwischen dem Fonsauer und Soosbache breitet sich das bekannte Katharinendorfer Moorlager mit Mineralquellen, besonders der Kaiserquelle, aus, welches

auf Granit auflagert und bis Ensenbruck reicht. Es wird von dem Soosbache durchströmt und ist nur theilweise bewachsen.

Die oben genannten Bäche vereinigen sich im aufgelagerten Schieferthon unterhalb Ensenbruck und fallen in südöstlicher Richtung fliessend, nach kurzem Laufe unterhalb Förba in die Eger.

Mächtige Cyprischiefer scheiden in einem breiten flachen Rücken das Sooser von dem Franzensbader Moorgebiet, die aber zu Neubildungen wenig beigetragen haben. Offenbar verdankten die jüngeren Sedimente ihre Entstehung dem *Granit*, der vorerst zu Gruss zerfallend, durch ununterbrochene Einwirkung der atmosphärischen Luft, wie durch mechanische Wirkung der Wässer zu local verschiedenen Neubildungen verwendet und umgewandelt wurde, dessen Verwitterungsproducte daher auch durch die reichlich zn Tage gehenden kohlensäurereichen Mineralwässer aufgenommen und in den Bächen der Eger*) zugeführt werden.

Die Zusammensetzung des *Sooserbaches* bei Förba, die Probe ober der Eisenbahnübersetzung im Juli 1891 geschöpft, war folgende:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·06611	Na_2O	0·16026
Natriumsulfat	0·21880	K_2O	0·00721
Natriumcarbonat	0·05070	CaO	0·03013
Kaliumcarbonat	0·00548	MgO	0·01467
Kaliumnitrat	0·00745	Fe_2O_3	0·00256
Calciumcarbonat	0·05382	SO_3	0·12327
Magnesiumcarbonat	0·03080	N_2O_5	0·00398
Eisenoxyd	0·00256	CO_2	0·06258
Kieselsäure	0·01240	SiO_2	0·01240
Organische Stoffe	0·02815	Cl	0·04010
		Organische Stoffe	0·02815
	0·47627		0·48531
			0·00904
		Summa	0·47627

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	33·648%
K_2O	1·513 „
CaO	6·326 „
MgO	3·080 „
Fe_2O_3	0·537 „
SO_3	25·882 „
N_2O_5	0·835 „
CO_2	13·139 „
Fürtrag	84·960%

*) Die Concentration der Eger erreicht bei *Förba* 127 Milligramme des fixen Rückstandes per Liter, worin 16·58 Milligramme Schwefelsäure, also 13% des festen Rückstandes ent halten sind.

Übertrag . . .	84·960%
SiO_2	2·603 „
Cl	8·419 „
Organische Stoffe	5·910 „
	101·892%
Sauerstoff ab für Chlor . .	1·898 „
Summa . . .	99·994%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 6·01. Qualitativ wurde in diesem Wasser noch Mangan und Lithion nachgewiesen.

Vergleicht man die Salzrückstände der beiden letztgenannten Wässer des *Schlada-* und *Soosbaches*, so herrscht in beiden das Natron und die Schwefelsäure in ansehnlicher Menge vor, dort 42%, hier 33·6% Natron und 31·7 und 25·8% Schwefelsäure des gesammten fixen Rückstandes, während Kalk und Magnesia spärlich vertreten, dagegen Eisensalze reichlich vorhanden sind.

Es kann dies nicht befremden, da beide Wässer aus gleichem Ursprungsgestein kommen und Moorlager durchfliessen, die Schwefelkies, schwefelsaures Eisenoxydul, ferner Schwefelsäure, Glaubersalz, Eisenverbindungen enthalten und Rasensteine sowie Eisenocker absondern und starke Mineralquellen enthalten.

Da aber auch die hier reichlich auftretenden Mineralquellen in die Bäche ihren Abfluss finden, und denselben Graniten ihren Mineralreichthum verdanken, so werden ihre Rückstände eine ähnliche Zusammensetzung aufweisen müssen, wie die hier entspringenden Mineralquellen; nur dass Letztere vermöge ihres Kohlensäurereichthums, ihres längeren Verweilens zwischen den Gesteinsklüften und ihres tieferen Eindringens in die mineralische Erdkruste eine concentrirtere Lösung der genannten Salze vorstellen und höhere Temperaturen besitzen werden. Während der Schladabach in der trockenen Jahreszeit im Liter 1·593 Milligramme fixer Salze, der Soosbach nur 485 Milligramme enthält, enthält der Egerer Franzensbrunnen im Liter nach *Berzelius* 6582 Milligramm's, die Fgerer Salzquelle nach † *Trommsdorf* 6012 Milligramm's. Die beiden Mineralwässer sind also viermal so reich an fixen Mineralstoffen als der Schladabach. Die im Sooser Mineralmoor*) emporsprudelnde Kaiserquelle hat nach *Gintl* 3002 Milligramm fixer Mineralbestandtheile, ist also nur doppelt so stark als das mit meteorischem Wasser verdünnte, bei Tirschnitz abfliessende Wasser des Schladabaches.

Wenn man aber die fixen Mineralbestandtheile auf 100 Theile des abgedampften fixen Rückstandes umrechnet, so ergibt sich folgende Zusammensetzung der Rückstände der angeführten Mineral- und Bachwässer, die eine überraschende qualitative Uibereinstimmung bekundet.

Es sind in 100 Gew. Theilen des fixen Salzrückstandes enthalten:

*) Siehe „Das Mineralmoor der Soos“, von V. Bieber 1887.

Bestandtheile	Egerer Franzens-quelle	Egerer Salzquelle	Sooser Kaiserquelle	Schladabach	Soosbach
Na_2O	**44·147**	**41·072**	**43·174**	**42 393**	**35·762**
K_2O	nicht	bestimmt	0·951	0·610	1·608
CaO	2·418	2·333	1·880	3·970	6·723
MgO	0·757	0·165	0·846	1·271	3·273
SrO	0·004	0·002	—	—	—
FeO	0·293	0·023	0·923	1·053	0·571
Al_2O_3	0·021	—	0·001	—	—
MnO	0·061	0·007	0·030	0·119	Spur
LiO	0·035	—	0·021	Spur	Spur
SO_3	**32·681**	**26·183**	**30·968**	**31·774**	**27·508**
N_2O_5	—	—	0·188	0·132	0·888
P_2O_5	0·030	0·007	0·167	Spur	Spur
CO_2	8·164	14·691	9·191	5·162	13·965
SiO_2	1·120	0·863	2·040	2·171	2·767
Cl	**13·252**	**14·484**	**12 276**	**14·644**	**8·948**
Summa . . .	102·983	99·830	102·656	103·299	102·013

Man hat es hier vornehmlich mit Glaubersalzwässern zu thun. Das Kali ist in den alten Analysen übersehen, daher in den beiden ersten Mineralwässern nicht angeführt.

Einen weiteren Zufluss der Eger am linken Ufer bildet der *Fleissenbach*, der am Wachtberge bei Oberreut entspringt. Er geht unter dem Namen Brambach durch das Voigtländische Glimmerschiefergebiet nach Fleissen, nimmt den in Glimmerschiefer und Phyllit entspringenden Rohrbach und Hanabach auf, setzt dann durch sandiges Terrain nnd durch Schieferthon seinen Lauf bis Mühlgrün fort, wo er sich mit dem, den Thonschiefer durchsetzenden Schönbach vereinigt und in den aufgeschwemmten Schichten der beiden Glieder der oberen Braunkohlenformation fortfliesst. Er vereinigt noch die kleinen Gewässer, die an der Westseite des Lei-

bitschkammes entspringen und mündet bei Nebanitz in die Eger. Die Probe wurde oberhalb der Bahnübersetzung bei Nebanitz im October 1891 geschöpft.

In 1000 *cc* Wasser des *Fleissenbaches* sind enthalten:

Chlornatrium	0·00910	Na_2O	0·00813
Natriumsulfat	0·00426	K_2O	0·00225
Natriumcarbonat	0·00248	CaO	0·00856
Kaliumcarbonat	0·00330	MgO	0·00405
Calciumcarbonat	0·01528	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00108
Magnesiumcarbonat	0·00850	SO_3	0·00240
Eisenoxyd und Thonerde	0·00108	CO_2	0·01325
Kieselsäure	0·00731	SiO_2	0·00731
		Cl	0·00552
Summa	0·05131		0·05255
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00124
		Summa	0·05131

Der Glühverlust betrug = 0·00983 *gm* p. L.

Das Fleissenbachwasser ist sehr weich und rein, enthält so viel Natron als wie Kalk, halb so viel Magnesia, sehr wenig Schwefelsäure. Der Abdampfrückstand reagirt sehr schwach alkalisch.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	15·844
K_2O	4·385
CaO	16·682
MgO	7·893
$Fe_2O_5 + Al_2O_3$	2·104
SO_5	4·677
CO_2	25·823
SiO_2	14·246
Cl	10·758
	102·412
Sauerstoff ab für Chlor	2·416
	99·996

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 1·42.

Den Untersuchungsergebnissen der böhmischen Geologen, namentlich denen *Reuss* und *Laube's* und den geognostischen Karten der k. und k. geologischen Reichsanstalt folgend, sehen wir den Glimmer- und Urthonschiefer vom Granitstocke des Hinterschneckenwaldes terassenförmig über Fleissen- und das Schönbachthal abfallen, ein hochwellenförmiges Bergland bildend, das von zahlreichen Bächen durchflossen, zu den anmutigeren Landschaften Böhmens gehört.

Der Glimmerschiefer zeigt hier zahlreiche Uibergänge in Urthonschiefer und in Schiefergneiss. Das Schönbachthal bildet das westliche Gehänge des Leibitschgrundes. Diesem parallel verläuft der Leibitschgrund, welcher im Kirchberger

Thal beginnend, sich bei Waltersgrün schluchtenartig vereinigt, von da bis Absroth sich flach ausbreitet, dann wieder bis zum Falkenauer Ausgang sich verengt.

Der *Leibitschbach*, welcher aus der Vereinigung des Reb- und Frankenhammerwassers entsteht, bildet auch noch südlich von Berg bis zu seiner Mündung in die Eger die Gebirgsgrenze des Egerer Beckens. Kleine Gebirgsbäche, die bei Stein am hohen Steinberge in Phyllit entspringen, durchfliessen in südlicher Richtung an der Westseite des vom Leibitschkamme auslaufenden Gebirgsjoches den Thonschiefer, der allmählig in Glimmerschiefer übergeht, durcheilen letzteren über Marklesgrün bis Nonnengrün und setzen durch aufgeschwemmte Tertiärschichten den Lauf bis Leibitsch fort, wo sie in die Eger einmünden.

Die Beschaffenheit des *Leibitschbachwassers* ist folgende: die Probe wurde im October 1891 bei Königsberg geschöpft.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·00507	Na_2O	0·00483
Natriumsulfat	0·00170	K_2O	0·00204
Natriumcarbonat	0·00243	CaO	0·00575
Kaliumcarbonat	0·00299	MgO	0·00424
Calciumcarbonat	0·01026	Fe_2O_3	0·00098
Magnesiumcarbonat	0·00910	SO_5	0·00096
Eisenoxyd	0·00098	CO_2	0·01132
Kieselsäure	0·00315	SiO_2	0·00315
		Cl	0·00308
	0·03568		0·03635

Sauerstoff ab für Chlor . 0·00067

Summa . . . 0·03568

Der Glühverlust beträgt 0·01165 Gramm im Liter.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	13·536%
K_2O	5·717 „
CaO	16·115 „
MgO	11·883 „
Fe_2O_3	2·746 „
SO_3	2·690 „
CO_2	31·726 „
SiO_2	8·828 „
Cl	8·632 „
	101·873%
	1·877 „
	99·996%

Das Wasser war klar, farblos, geruchlos, reagirte schwach alkalisch, die Gesammthärte betrug 1·16. Das Wasser des Leibitschbaches hat eine gleiche Beschaffenheit wie dasjenige des Fleissenbaches, was nicht befremden kann, da beide Nebenflüsse der Eger aus Quellen gespeist werden, die im Phyllit und Gneiss entspringen.

Zuflüsse aus dem Fichtelgebirge nnd dem Böhmerwalde.

Das Wondrebthal bezeichnet die Scheide zwischen dem Fichtelgebirge und dem Böhmerwalde und vereinigt alle Gewässer, welche vom nördlichen Stocke des Böhmerwaldes aus dem Glimmerschiefergebirge, dem Tillenberge abfliessen, mit Ausnahme zweier kleinen Bäche, deren Quellen an der Südseite des genannten Berges entspringen und südöstlich der Mies zufliessen.

Der *Wondreb* entsteht aus dem Zusammenfluss mehrerer Waldquellen, die sich am südlichen Abhange des Tillenberges zu kleinen Waldbächen vereinigen und dann in westlicher Richtung schon zu einem kleinen Flüsschen anschwellen, das in einem weiten Bogen, die vornehmlich aus Phyllit und Glimmerschiefer bestehenden südwestlichen Ausläufer des Tillengebirges durchsetzt und sich durch mehrere aus diesem Gebirge abfliessende Gewässer, sowie durch Zuflüsse aus den schiefrigen Ausläufern des Fichtelgebirges verstärkt und unterhalb Waldsassen Böhmen betritt.

Bei Altspitzenberg fliesst dem Wondreb der ebenfalls am Tillenberge entspringende, durch Thonschiefer in nördlicher Richtung im Muglthale herabziehende Muglbach zu, bei Unterlindau der vornehmlich Phyllit, dann Schieferthon durchsetzende Rohrbach, bei Stebnitz der an der Nordseite des Tillenberges entspringende Pointsbach, welcher durch die Vereinigung mehrerer kleiner forellenreicher Gebirgswässer gebildet wird, die im südlichen Glimmerschiefer entspringen und nach ihrer Vereinigung als Losauerbach in nördlicher Richtung den Phyllit durchlaufen und in der Ebene durch tertiäre Ablagerungen der Eger zueilen.

Alle diese Zuflüsse liegen in geringer Entfernung von einander, bewegen sich in parallel von Süd nach Nord verlaufenden Thälern, die sich zwischen Kinsberg und Taubrath in die erweiterte Thalfläche der Eger herabsenken.

Oberhalb Kornau ergiesst sich noch der Lappitzfelderbach in den Wondreb. Er geht aus der Vereiniguug des Liebensteiner- und des Altbaches hervor.

Der Liebensteinerbach entspringt in den hohen Waldungen im Granitgebirge von Königswart, verlässt bei Miltigau das gebirgige Terrain, fliesst im aufgeschwemmten Sande und Schotter bis Thurn, wo er sich mit dem Altbach vereinigt. Der letztere entspringt im Glimmerschiefer, behält im weiteren Verlaufe dieses Gestein zur rechten Seite, während am linken Ufer Phyllite lagern, macht später eine starke Biegung nach Westen und berührt dann Fleckschiefer auf der rechten und Schieferthone auf der linken Seite bis Schüttüber, wo er durch Schieferthon in einem nördlich verlaufenden sanften Bogen bis Körnau zieht.

Mit allen diesen Zuflüssen mündet der nunmehr zu einem stattlichen Flüsschen angeschwollene Wondreb eine Strecke noch in Alluvien nördlich fortfliessend, endlich in der Nähe von Nebanitz in die Eger.

Es folgen die Analysen des ober Kornau geschöpften *Wondreb* und des unterhalb Lappitzfeld geschöpften Lappitzfelder Baches.

In 1000 *cc* des Wondrebflusswassers waren vor der Vereinigung mit dem letztgenannten Bache an gelösten Mineralstoffen im Monate October enthalten:

Chlornatrium	0·00702	Na_2O	0·00671
Natriumsulfat	0·00364	K_2O	0·00167
Natriumcarbonat	0·00239	CaO	0·00742
Kaliumcarbonat	0·00245	MgO	0·00322
Calciumcarbonat	0·01325	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00088
Magnesiumcarbonat	0·00676	SO_3	0·00205
Eisenoxyd und Thonerde	0·00088	CO_2	0·01114
Kieselsäure	0·00552	SiO_2	0·00552
		Cl	0·00426
	0·04191		0·04287
		Sauerstoff für Chlor	0·00096
		Summa	0·04191

Der Glühverlust betrug 0·01585 Grm pro Liter.

In 100 Gewichtstheilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	16·010%
K_2O	3·984 „
CaO	17·704 „
MgO	7·683 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	2·099 „
SO_3	4·891 „
CO_2	26·580 „
SiO_2	13·171 „
Cl	10·164 „
	102·286%
	2·290 „
Summa	99·996%

Das Wasser des Wondrebflusses war klar, schwach gelb gefärbt, geruch- und geschmacklos, eingedampft reagirte dasselbe schwach alkalisch und hatte zur Schöpfzeit eine Härte von 1·19.

Der *Lappitzfelderbach* unterhalb Lappitzfeld geschöpft, enthält in 1000 *cc*:

Chlornatrium	0·01004	Na_2O	0·00713
Natriumsulfat	0·00414	K_2O	0·00314
Kaliumsulfat	0·00239	CaO	0·00952
Kaliumcarbonat	0·00271	MgO	0·00432
Calciumcarbonat	0·01700	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00058
Magnesiumcarbonat	0·00907	SO_3	0·00343
Eisenoxyd und Thonerde	0·00058	CO_2	0·01309
Kieselsäure	0·01050	SiO_2	0·01050
		Cl	0·00609
	0·05643		0·05780
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00137
		Summa	0·05643

Der Glühverlust betrug 0·01425 Gramm pro Liter.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	12·635%
K_2O	5·564 „
CaO	16·870 „
MgO	7·655 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	1·027 „
SO_3	6·078 „
CO_2	23·196 „
SiO_2	18·607 „
Cl	10·792 „
	102·424%
Sauerstoff ab für Chlor	2·427 „
Summa	99·997%

Die qualitative Untersuchung ergab auch Spuren von Lithion.

Die Gesammthärte des Wassers betrug 1·55. Der Abdampfrückstand reagirte schwach alkalisch.

Der *Wondrebfluss*, der bedeutendste Nebenfluss der Eger, hat das grösste Quellengebiet in einem Ausmass von ca 64·588 Hectaren, deren grösster Theil auf Bayern entfällt und dessen geognostische Beschaffenheit im Vorhergehenden geschildert wurde. Das sehr weiche, an organischen Stoffen reiche Wasser dieses Flusses ist ärmer an Schwefelsäure als das der Eger vor ihrem Eintritt in Böhmen, reich an Kieselsäure und Chlornatrium, enthält aber ebenso viel Kalk als wie die Eger zwischen Eger und Königsberg, wenn man die prozentische Zusammensetzung der fixen Rückstände beider Flüsse mit einander vergleicht; dagegen ist die Eger etwas reicher an Salzen als der Wondreb, da erstere 70 Milligramm im Liter bei Eger, 80 *mgm* im Liter bei Königsberg, der Wondreb aber nur 54 *mgm* im Liter fester Stoffe enthält.

Von den Basen sind Natron und Kalk in diesem Flusse fast gleich stark vertreten, die Magnesia beträgt die Hälfte des Kalkes.

Eine ähnliche Zusammensetzung wie der Wondreb zeigt der im Granit entspringende *Lappitzfelderbach*, mit dem Unterschiede, dass er etwas an Kalk, Kali und Kieselsäure reicher ist, auch mehr Eisenoxyd enthält als wie der Fluss, in welchen er sich ober Kornau ergiesst.

Bevor wir die weiteren Zuflüsse der Eger verfolgen, betrachten wir noch die Zusammensetzung des Hauptflusses bei Königsberg nach der Einmündung des Leibitschbaches oberhalb der Schwimmschule, der ja nach der Menge und Beschaffenheit der bereits geschilderten Zuflüsse einen mittleren Gehalt ihrer Bestandtheile enthalten muss, wenn auch durch verschiedene Veränderungen des Flusswassers im Flussbette selbst eine geringe Abweichung von den ermittelten Mittelwerthen der Zuflüsse sich geltend machen wird.

Der Fluss windet sich hier durch zahlreiche Wiesen und Auen mit sanftem Gefälle in einem breiten, reichlich mit Alluvialgebilden ausgefüllten Thale, wo sich sein Wasser durch einen grösseren Gehalt an organischen Stoffen auszeichnet.

Die nächst *Königsberg* im October geschöpfte Wasserprobe *der Eger* war folgendermassen zusammengesetzt:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·00176	Na_2O	0·01258
Natriumsulfat	0·01575	K_2O	0·00288
Kaliumsulfat	0·00533	CaO	0·01440
Calciumcarbonat . . .	0·02384	MgO	0·00468
Magnesiumcarbonat .	0·00982	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00183
Eisenoxyd und Thonerde	0·00183	SO_3	0·01282
Kieselsäure	0·00975	CO_2	0·01563
Calciumsulfat	0·00255	SiO_2	0·00975
Salpetersäure	0·00036	Cl	0·00653
		N_2O_5	0·00036
	0·07099		0·08146
		Sauerstoff ab für Chlor .	0·00147
		Summa . . .	0·07999

Der Glühverlust beträgt 0·0320 *grm* im Liter.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	15·72
K_2O	3·60
CaO	18·00
MgO	5·85
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	2·28
SO_3	16·02
CO_2	19·54
SiO_2	12·19
Cl	8·16
N_2O_5	0·45
	101·81
Sauerstoff ab für Chlor . .	1·85
Summa . . .	99·96

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 2·21. Das Wasser war gelblich gefärbt, reagirte eingedampft neutral.

Zuflüsse der Eger aus dem Karlsbader Gebirge.

Das schroff aus der Egersenke südlich aufsteigende Gebirgsland, welches westlich vom Duppauer Basaltgebirge, östlich vom Böhmerwalde und südlich von dem mittelböhmischen Urschiefergebirge begrenzt wird, bezeichnet man als das Karlsbader Gebirge, dessen westlicher Ausläufer der sogenannte Kaiserwald den höchsten Theil des Gebirges umfasst, von dem es nordwärts in die Gegend von Tepl und Karlsbad sehr sanft abdacht. Vom Böhmerwalde orographisch durch die

flache Thalsenkung bei Sandau getrennt, schliesst es sich in geologischer Beziehung eng an den Böhmerwald an. Bei Königsberg und Mariakulm verschmilzt es mit dem eigentlichen Erzgebirge.

Dieses Gebirge besteht aus einer zusammenhängenden Granitmasse, welche um Schlaggenwald und Schönfeld eine grössere Gneissscholle und zwischen Sandau und Petschau zahlreiche Hornblendeschieferschollen trägt.

Der Kaiserwald bildet ein von tiefen Thälern und Wasserrissen durchfurchtes, durch einen grossen Wechsel der Formen ausgezeichnetes Gebirge, bedingt durch die geognostische Beschaffenheit desselben.

Man sieht förmlich, wie der empordringende, den Schiefermantel hebende Granit diese Hülle zum Theil zertrümmerte, vielfach verwarf und auch überdeckte, so dass die Schiefergebilde in ihm Fragmente und Schollen bildend, gleichsam eingeknetet sind und in verschiedenen Richtungen daraus hervorragen, wodurch sich eine seltsame Combination von Bergformen entwickelt. Besonders schön zeigt sich dieser Gesteins- und Formwechsel in den tief eingeengten Thälern des *Liebaubaches*, der eine halbe Stunde östlich von Königsberg durch die Vereinigung der grossen und kleinen Liebau gebildet wird.

Der kleine Liebaubach entspringt in den Granitbergen von Schönficht und windet sich in scharfen Krümmungen über Granit- oder Gneissschieferstufen. Der grosse Liebaubach kommt aus dem Granit des Perlsberges, fliesst nördlich vorherrschend durch dieses Gestein bis Schönlind, wo er den Gneiss durchbricht und sich plötzlich westlich wendend, bis unterhalb Krainhof, südwestlich wieder durch ein Granitthal herabfliesst, um mit der kleinen Liebau vereint das Thal von Königsberg zu passiren und nördlich von diesem Städtchen in die Eger einzumünden. Die untersuchte Wasserprobe ist im Revier Schaben, östlich von Königsberg geschöpft worden.

In 1000 *cc* des Wassers sind enthalten:

Chlornatrium	0·00102	Na_2O	0·00686
Natriumsulfat	0·00186	K_2O	0·00350
Natriumcarbonat	0·00940	CaO	0·00510
Kaliumcarbonat	0·00513	MgO	0·00187
Calciumcarbonat	0·00910	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00033
Magnesiumcarbonat	0·00392	SO_3	0·00105
Eisenoxyd und Thonerde	0·00033	CO_2	0·01157
Kieselsäure	0·00715	SiO_2	0·00715
		Cl	0·00062
Summa	0·03791		0·03805
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00014
		Summa	0·03791

Der Glühverlust betrug = 0·01067 *gr* p. L.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	18·095%
K_2O	9·232 „
CaO	13·452 „
MgO	4·932 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·870 „
SO_3	2·769 „
CO_2	30·519 „
SiO_2	18·860 „
Cl	1·635 „
	100·364%
	0·369 „
	99·995%

Die Gesammthärte des im Juli 1892 geschöpften Wassers betrug 0·771.

Der Abdampfrückstand reagirte schwach alkalisch, das Wasser war farblos, geruch-, geschmacklos und feuerklar.

Einen weiteren Zufluss aus dem westlichen Karlsbader Gebirge empfängt die Eger in dem *Lobsbache.*

Das Quellengebiet des Lobsbaches, welcher westlich von Sangerberg in den ausgebreiteten Zankfilzen entspringt, liegt grösstentheils im grobkörnigen Granit. In den quellenreichen Bezirken des Teplergebirges, wo der Winter lang und schneereich, der Boden wasserhaltig und thonig, die jährliche Niederschlagsmenge 686 *mm* in 150 N. T., also eine bedeutende ist, sind die Bedingungen für die Bildung von Torfmooren und wasserreichen Bächen vorhanden. Vom linken Ufer strömen dem Bache Zuflüsse aus Gneiss, am rechten Ufer solche von Granithöhen zu. Nördlich von Wudinggrün passirt der Bach eisenschüssige Thonlager und mündet bei Falkenau in die Eger.

Analyse des Lobsbachs bei Falkenau oberhalb der Holzmühle

im Juli 1892 geschöpft.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·00593	Na_2O	0·00738
Natriumsulfat	0·00912	K_2O	0·00318
Natriumcarbonat	0·00044	CaO	0·00650
Kaliumcarbonat	0·00466	MgO	0·00234
Calciumcarbonat	0·01160	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00025
Magnesiumcarbonat	0·00491	SO_3	0·00514
Eisenoxyd und Thonerde	0·00025	CO_2	0·00933
Kieselsäure	0·00725	SiO_2	0·00725
		Cl	0·00360
	0·04416		0·04497
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00081
		Summa	0·04416

Der Glühverlust pro Liter Wasser betrug 0·02053 Grm.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	16·711%
K_2O	7·201 „
CaO	14·719 „
MgO	5·298 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·566 „
SO_3	11·639 „
CO_2	21·127 „
SiO_2	16·417 „
Cl	8·152 „
	101·830%
Sauerstoff ab für Chlor	1·834 „
Summa	99·996%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 1·00. Die Reaction des Abdampfrückstandes ist schwach alkalisch.

Fast parallel mit dem Lobsbache von Südost nach Nordwest fliessend und ebenfalls unweit Sangerberg entspringend, finden wir den Fluthbach, der durch wechselnde Lagen von Granit und Uibergangsgneiss sich bewegt, seine Zuflüsse aus diesen beiden Gebirgsarten empfängt und über Schlaggenwald, wo er den Röhlinger-Bach aufnimmt, durch das felsige Zechthal nach Elbogen fliesst. Er ist einer der *schwefelsäurereichsten* Bäche, welche auf dieser Strecke der Eger zufliessen.

Die chemische Analyse des nächst Elbogen im Juli 1892 geschöpften *Fluthbaches* ergab folgende Zusammensetzung:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·00593	Na_2O	0·00876
Natriumsulfat	0·01277	K_2O	0·00442
Kaliumsulfat	0·00817	CaO	0·02470
Calciumsulfat	0·03500	MgO	0·00685
Calciumcarbonat	0·01837	$Al_2O_3 + Al_2O_3$	0·00275
Magnesiumcarbonat	0·01438	SO_3	0·03149
Eisenoxyd und Thonerde	0·00275	CO_2	0·01561
Kieselsäure	0·01316	SiO_2	0·01316
		Cl	0·00360
	0·11053		0·11134
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00081
			0·11053

Der Glühverlust pro Liter Wasser betrug 0·01672 Gramm.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	7·925%
K_2O	3·998 „
CaO	22·346 „
MgO	6·197 „
Fürtrag	40·466%

Übertrag . . .	40·466%
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	2·488 „
SO_3	28·490 „
CO_2	14·122 „
SiO_2	11·906 „
Cl	3·257 „
	100·729%
Sauerstoff ab für Chlor . .	0·732 „
Summa . . .	99·997%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 3·42. Die Reaction des Abdampfrückstandes ist neutral.

Verfolgen wir noch die Zusammensetzung der *Eger* bei *Falkenau* vor der Einmündung des Zwodauflusses und des Lobsbaches oberhalb der Badeanstalten geschöpft, so finden wir dieselbe an diesem Orte von folgender chemischer Beschaffenheit:

In einem Liter Egerwasser waren enthalten 0·1180 Gramm Rückstand
ab Glühverlust . . . . . 0·0120 „ „
Fixer Rückstand . 0·1060 Gramm

In einem Liter war enthalten Kalk . . . . 0·01840 „
Schwefelsäure . . . 0·02290 „

In 100 Gewichtstheilen des mineralischen Rückstandes:

CaO	17·36%
SO_3	21·60 „

Die qualitative Untersuchung der Eger in verschiedenen Theilen ihres Laufes zeigte, dass sie gerade vor *Elbogen* den höchsten Gehalt an *Schwefelsäure* enthalte, weshalb eine quantitative Bestimmung derselben, des Kalkes, des Gesammtrückstandes und des Glühverlustes an diesem Orte nothwendig war.

Hier sind es die kleinen Zuflüsse aus den am linken Egerufer befindlichen Schieferthonlagern und die Abflüsse der Altsattler Vitriolwerke, namentlich aber auch die hier einmündenden rückstandreichen Grubenwässer, welche den Hauptfluss verunreinigen und an Schwefelsäure bedeutend bereichern. Denn in der oberhalb *Elbogen* geschöpften Wasserprobe waren enthalten:

In einem Liter an Gesammtrückstand . . . . . 0·130 Gramm
ab Glühverlust . . . . . 0·021 „
Fixer Rückstand . . 0·109 Gramm

ferner im Liter an Kalk . . . . . 0·01858 „
„ „ „ Schwefelsäure . . . . . 0·03210 „

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes somit:

CaO	17·05%
SO_3	29·45 „

Einer der ansehnlichsten Zuflüsse der Eger und der bedeutendste Abfluss des Karlsbader und des Tepler Gebirges ist die *Tepl*, welche am Fusse des Glatz-

berges in den Mittergrünauer Mooren entspringt und in einem Halbbogen den Fuss des Podhorner Berges bespült und dann den Podhorner, später den Betlehem und Altteich passirt, worauf sie sich nördlich wendet. Das Quellengebiet besteht bis Tepl aus Amphibolschiefer, der südlich durch den Podhorner Basaltberg durchbrochen ist.

Dieser interessante, oft beschriebene Berg bildet einen dichten Basaltkegel, der am südwestlichen Abhange mantelförmig von basaltischen Tuffablagerungen umgeben wird. Dieser Tuff besteht aus Fragmenten einer verschlackten lavaartigen Masse, in der Bruchstücke von Hornblendeschiefer vorkommen. Auf dieser lagert Amphibolschiefer und senkt sich über den Granit gegen Michelsberg, Tepel und Theusing. Seltener kommt massiger Amphibolit vor.

Die Bildungsstätte der hier entspringenden, zahlreichen Wasseradern ist von Wiesenmooren und anmoorigen Wiesen in bald engeren bald weiteren Kreisen gekennzeichnet. Bei ihrem kleinen Gefälle und der schwer durchlassenden Unterlage bildeten sich eben mehrere Teiche, an deren Rändern die Torfbildung beginnt und stellenweise die Teichfläche in Moor umgewandelt hat.

Nachdem der Teplbach die oben genannten Teiche durchflossen, setzt er seinen Lauf im Amphibolschiefer in einem allmählig enger und tiefer werdenden anmuthigen Thale fort, empfängt auf der rechten Seite den *Ritzerbach*, der südöstlich am Goldberg entspringt und seine Gewässer über Landeck, aus Amphibolschiefer bezieht, auf der linken Seite die den Schöppelbach aufnehmende *Roda*, welche von Sangerberg aus, gleichfalls in diesem Schiefer ihren Weg zurücklegt und bei Petschau den aus Granit kommenden *Gärberbach* aufnimmt.

Im Tepler Gebiete sind Gneissfelsen eine Seltenheit; der Gneiss kommt dort nur mehr in bandartigen Inseln im Hornblendeschiefer vor.

Die Tepl verlässt die Einschnitte der flachwelligen Hochebene, durchbricht den Granit oberhalb Grün, den sie über Petschau auf kurze Zeit durchfliesst, um von Müllersgrün bis Tepeles ihre Zuflüsse aus Gneiss, von da an wieder aus Granit zu empfangen. Die Tepl eilt dann in einem herrlichen, von malerischen Graniten gebildeten Thale in engen Windungen bis Hammer, wo sie zur Rechten den bedeutendsten Zufluss die *Lamnitz*, einen im Karlsbader Granitgebirge entspringenden, durch die weitverzweigten, im Granit sich sammelnden Zuflüsse des Trosauer-Schwarz- und Mühlwassers verstärkten, zuweilen stark anschwellenden Bach, empfängt, dessen Analyse als echtes „Granitwasser“ ebenfalls mitgetheilt wird.

Die Tepl führt manchmal so viel Wasser, dass sie dann grosse Verheerungen anrichtet. Nachdem sie noch die Abflüsse dér berühmten Karlsbader Mineralquellen aufgenommen hat, mündet sie unterhalb dieses Kurortes in die Eger. Die untersuchte Wasserprobe der *Tepl* ist vor Karlsbad oberhalb des Kaiserparkes, die der *Lamnitz* im Lamnitzthale oberhalb Pirkenhammer geschöpft worden.

Chemische Analyse der Tepl bei Karlsbad.

Geschöpft im Oktober 1891.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·00758	Na_2O	0·01192
Natriumsulfat	0·00791	K_2O	0·00511
Natriumcarbonat	0·00760	CaO	0·01620
Kaliumcarbonat	0·00750	MgO	0·00900
Calciumcarbonat	0·02893	SO_3	0·00446
Magnesiumcarbonat	0·01890	SiO_2	0·01300
Kieselsäure	0·01300	N_2O_5	0·00034
Salpetersäure	0·00034	Cl	0·00460
		CO_2	0·02817
	0·09176		0·09280
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00104
			0·09176

Pro Liter Wasser beträgt der Glühverlust = 0·02620 Gramm.

In 100 Theilen des wasserfreien mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	12·990%
K_2O	5·568 „
CaO	17·654 „
MgO	9·808 „
SO_3	4·860 „
SiO_2	14·167 „
N_2O_5	0·370 „
Cl	5·013 „
CO_2	30·699 „
	101·129%
	1·133 „
	99·996%

Qualitativ wurde auch Lithion nachgewiesen. Die Gesammthärte des Wassers beträgt 2·88. Zur Oxydation mittelst übermangansaurem Kali wurden 0·00536 Gramm Sauerstoff verbraucht.

Zusammensetzung des im Oktober 1891 geschöpften Lamnitzbaches.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·00649	Na_2O	0·01274
Natriumsulfat	0·02130	K_2O	0·00610
Kaliumcarbonat	0·00894	CaO	0·01310
Calciumcarbonat	0·02340	MgO	0·00396
Magnesiumcarbonat	0·00831	$Fe_2O_3+Al_2O_3$	0·00098
Fürtrag	0·06844		0·03688

Übertrag . . .	0·06844		0·03688
Eisenoxyd und Thonerde .	0·00098	SO_3	0·01200
Kieselsäure	0·02102	CO_2	0·01749
		SiO_2	0·02102
		Cl	0·00394
	0·09044		0·09133
		Sauerstoff ab für Chlor . . .	0·00089
			0·09044

Der Glühverlust betrug = 0·01550 *gr* p. L.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	14·086%
K_2O	6·744 „
CaO	14·484 „
MgO	4·378 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	1·083 „
SO_3	13·268 „
CO_2	19·338 „
SiO_2	23·241 „
Cl	4·356 „
	100·978%
Sauerstoff ab für Chlor . .	0·984 „
	99·994%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 1·86. Durch die qualitative Untersuchung wurden auch Spuren von Lithion im Wasser sichergestellt.

Das Wasser war feuerklar, mit einem schwachen Stich ins Gelbe, geruch- und geschmacklos. Der Abdampfrückstand reagirte sehr schwach alkalisch.

Um die Zusammensetzung der *Tepl* näher ihrer Ursprungsstätte kennen zu lernen, wurde eine Wasserprobe im Oktober 1892 vom hochw. Praemonstratenserstifte bezogen, deren Analyse folgende Bestandtheile und Mengen ergab. Vom Ursprungsorte bis zur Stadt Tepl besteht das Grundgestein der Gegend fast ausschliesslich aus Amphibolschiefer. Das eingesandte Wasser war klar, schwach gelblich gefärbt, die Gesammthärte betrug 1·39. Der Abdampfrückstand war neutral.

In 1000 *cc* des im Oktober nächst Tepl geschöpften Wassers sind enthalten:

Chlornatrium . . .	0·00486	Na_2O . .	0·00531
Natriumsulfat . . .	0·00518	K_2O . . .	0·00145
Natriumcarbonat .	0·00082	CaO . . .	0·00792
Kaliumcarbonat . .	0·00212	MgO . .	0·00432
Calciumcarbonat .	0·01414	Fe_2O_3 . .	0·00061
Magnesiumcarbonat	0·00907	SO_3 . . .	0·00292
Eisenoxyd	0·00061	Cl	0·00295
Kieselsäure	0·00622	SiO_2 . . .	0.00622
		CO_2 . . .	0·01198
	0·04302		0·04368
		Sauerstoff ab für Chlor . . .	0·00066
		Summa . . .	0·04302

In 100 Gew. Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	12·343%
K_2O	3·370 „
CaO	18·410 „
MgO	10·041 „
Fe_2O_3	1·417 „
SO_3	6·787 „
Cl	6·857 „
SiO_2	14·458 „
CO_2	27·847 „
	101·530%
Sauerstoff ab für Chlor	1·534 „
Summa	99·996%

Der Glühverlust pro Liter Wasser beträgt 0·03475 Gramm.

Im Vorhergehenden sind die Analysen der Zuflüsse der Eger aus dem Karlsbader Granitgebirge angeführt worden. Die aus den Granitgesteinen entspringenden Wässer zeichnen sich durch geringe Härte aus, die im Mittel 1·66 Härtegrade in der trockensten Zeit des Jahres beträgt.

Um diese Zeit sind die Mineralstoffmengen in den Abdampfrückständen so concentrirt, dass sie sich im Teplfluss bei Tepl auf 43 *mgm*, bei Karlsbad auf 91·8 *mmg* pro Liter belaufen.

Die Zuflüsse aus dem Granitgebirge sind an Kieselsäure, Natron und Kali reich. Während sich in den böhmischen Graniten, wie wir früher gesehen haben, das Natron zu Kali wie 1 : 2 verhält, finden wir das Verhältnis dieser beiden Alkalien im Wasser umgekehrt. Das Kali beträgt etwa die Hälfte des Natrons, besonders aus den Zuflüssen des Karlsbader Granitgebirges. Es enthalten daher die Granitwässer verhältnismässig mehr Kali als die Phyllitwässer gelöst.

Der Kalk erreicht im Rückstande 16%, die Höhe, wie in den Phyllitwässern, die Magnesia beträgt nur etwas über ein Drittel des Kalkes. Dagegen zeichnen sich diese Wässer durch den höchsten Kieselsäuregehalt aus, indem derselbe durchschnittlich auf etwa 17% des Rückstandes steigt und bei einzelnen Wässern selbst 23% des Rückstandes beträgt.

Auch die Schwefelsäuremenge ist doppelt so hoch als bei den Phyllitwässern, wechselt aber in sehr weiten Grenzen. Dagegen sind sie an Chlorverbindungen ärmer als die vorher betrachteten Wässer.

Weitere Zuflüsse der Eger aus dem Erzgebirge.

Im Vorhergehenden haben wir die Zuflüsse auf der rechten Egerseite bis Karlsbad untersucht. Kehren wir zu denen des linken Egerufers zurück, die wir mit der Betrachtung des Leibitschbaches verliessen, so folgen von West nach Ost fortschreitend, zunächst der ansehnlichste Zufluss des Erzgebirges, der *Zwodaufluss*.

Vom Thale des Konstadter Baches steigt das westliche Erzgebirge gewaltig an. Erscheint es westlich von dem Leibitsch-Grunde als hochwelliges Bergland, dessen einzelne Rücken in einander fliessen, gegen Süd und Südost terassenförmig abdachen, so erhebt es sich unterhalb Bleistadt und Graslitz zwei deutliche Joche bildend, zu ansehnlicher Höhe. Das eine Joch breitet sich zwischen dem Leibitsch- und Zwodau-Thale, das andere zwischen diesem und dem Joachimsthaler Grunde aus. Die Wasserscheide läuft nahe am böhmischen Abfalle des Erzgebirges. Die Gestaltung des Gebirges wird durch die oft schluchtenartigen Thäler der vom Kamme beiderseits abfliessenden Gewässer bedingt. Schroff und unmittelbar steigen die gegliederten Querrücken empor, welche die meisten landschaftlichen Reize enthalten.

Das Erzgebirge ist der Quellort für zahlreiche Flüsse, Flüsschen und Bäche.

Die meisten von ihnen haben den Abfluss nach Süden, setzen sich als echte Gebirgswässer aus vielen Quellen und Nebenbächen zusammen. So der am Rücken des Erzgebirges in den Waldungen des Dorfes Zwoda aus Thon- und Glimmerschiefern in Sachsen entspringende *Zwodaufluss*, welcher als rascher Gebirgsbach unterhalb Klingenthal Böhmen betritt, in südöstlicher Richtung durch ein tiefes Thal fliesst, dessen Gehänge aus wechselnden Lagen von Phyllit und Glimmerschiefer bestehen, so dass im Allgemeinen die kleineren Zuflüsse auf der östlichen Seite des Zwodauthales aus Glimmerschiefern, die westlichen aus Thonschiefern und Phylliten entspringen.

Bei Graslitz münden die aus den östlichen Schiefern kommenden Bäche: „Schwader“ und „Silberbach“ ein, beide am Gebirgsrücken der Landesgrenze entlang entspringende Zuflüsse, dieser aus Granit, jener aus Glimmerschiefer.

Die Zwodau selbst fliesst von Graslitz bis Annathal durch lichte, dünne und ebenschiefrige Thonglimmerschiefer, nimmt bei Weizengrün den Rothaubach, der ober Frühbuss in den Moorgründen bei Sauersack im Granit entspringt und auf

seinem Laufe mehrere kleine, am südlichen Abhange des Gebirges sich bildende, in engen malerischen Thälern schäumende Gebirgsbäche vereinigt, auf.

Diese Zuflüsse, welche von Norden nach Süden, nach einander ihre Wasseradern aus Granit, Gneiss und der dieselben umgebenden Glimmerschieferzone beziehen, durchlaufen in scharfen Krümmungen und mit starkem Gefälle bis Werth das Gebirge und treten bei diesem Orte in die Thalebene, wo sie den auf der rechten Seite aus Glimmerschiefern quellenden Lauterbach, der wieder alle auf dem vom Leibitschkammn auslaufenden Rücken bei Annadorf, Gossengrün etc. entspringenden Wässer sammelt und ihm zuführt, aufnimmt und sich bei Falkenau mit der Eger vereinigt.

Die oberhalb der Spinnfabrik im Thale geschöpfte Wasserprobe*) des *Zwodauflusses* hatte folgende Zusammensetzung:

In 1000 *cc* des im Oktober 1891 geschöpften Wassers sind enthalten:

Chlornatrium	0·00900	Na_2O	0·00576
Natriumsulfat	0·00227	K_2O	0·00386
Kaliumsulfat	0·00714	CaO	0·00800
Calciumsulfat	0·01147	MgO	0·00306
Calciumcarbonat	0·00586	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00250
Magnesiumcarbonat	0·00643	SO_3	0·01131
Kieselsäure	0·00809	CO_2	0·00595
Salpetersäure	0·00037	N_2O_5	0·00037
Eisenoxyd und Thonerde	0·00250	SiO_2	0·00809
		Cl	0·00546
Summa	0·05313		0·05436
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00123
		Summa	0·05313

Der Glühverlust betrug 0·01995 Gramm pro Liter.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	10·841%
K_2O	7·265 „
CaO	15·057 „
MgO	5·759 „
$Fe_2O + Al_2O_3$	4·705 „
SO_3	21·287 „
CO_2	11·198 „
N_2O_5	0·696 „
SiO_2	15·226 „
Cl	10·276 „
	102·310%
	2·315 „
	99·995%

Die Gesammthärte des Wassers betrug 1·23.

*) Diese Wasserprobe wurde bereitwilligst von dem Hr. Besitzer dieses Etablissement gesammelt und zugesendet.

Das Wasser war klar, geruch-, geschmacklos, der Abdampfrückstand reagirte neutral.

Wir haben gesehen, dass die östlichen Zuflüsse der Zwodau theils im Glimmerschiefer, theils im Granit entspringen, indem zwischen dem soeben betrachteten Zwodauthale und dem Rothauthale der Rücken des granitischen Mückenbühelberges streicht, welcher an der westlichen Grenze des mächtigen Neudecker Granitmassives liegt, um das sich hier krystallinische Schiefer mantelförmig ausbreiten. Westlich vom Spitzberg, östlich vom Hirschenstande begrenzt, liegt die Frühbusser Hochfläche, welche in ihren flachen Thalfurchen und beckenartigen Vertiefungen bei Sauersack eines der grössten Hochmoore des Erzgebirges birgt. Der Moor lagert auf thonigen oder lehmigen Verwitterungsproducten des streifigen Gneisses und hat eine sehr dürftige Vegetation. Die undurchlassenden Unterlagen begünstigen das Ansammeln der Niederschläge an den tiefsten Theilen dieses Hochplateaus und das Ansiedeln verschiedener Sumpfgewächse.

In diesen mächtigen Torfmooren des Erzgebirges, welche die Behälter für die durch die Thäler rinnenden Gewässer sind, entspringt auf dem Gebirgsrücken der *Rohlaubach*, welcher fast in der Mitte des Neudecker Granitgebirges verläuft.

Zwischen hohen Granitbergen und Felsgehängen fliesst dieser Bach von Neuhaus durch Seifen bis Neudeck, wo sich das aus malerischen Granitfelsen und klippigen Massen gebildete Thal zur Schlucht verengt, die sich tief hinabzieht und erst bei Neurohlau erweitert. Auf der rechten und linken Seite erhält dieser Bach im oberen Theile seines von Nord nach Süd mehrfach gewundenen Laufes mehrere kleine Zuflüsse aus dem Granitgebirge, wo die verschiedenen Granitvarietäten innig zusammenhängen, so dass man die verschiedenen Gesteinsbezirke nicht gut unterscheiden kann.

Im Rohlauthale schieben sich die glimmerreichen kleinkörnigen Erzgebirgsgranite in die Gebirgsgranite, die sich in zahlreichen Blöcken bis Pechgrün verfolgen lassen. Unterhalb Rohlau erweitert sich das Thal und der Bach fliesst durch tertiäre Thon-, Sand- und mit Gesteinsgruss vermengte Alluvionen in einem anmuthigen Thale bis nach Fischern, wo er in die Eger fällt.

Das starke Gefälle dieses Gebirgsbaches beträgt von seinem Ursprunge bis Neudeck etwa 301 *m*, bis zum Egerflusse etwa 500 Meter.

Im Quellengebiet der Zwodau und Rohlau betragen die jährlichen Niederschläge nach den ombrometrischen Zusammenstellungen *Studničkas* 1000 *mm*.

Der Winter ist kalt, lang und schneereich. Die Quellen der Bäche werden namentlich im Frühjahr reichlich genährt und in tosende Wildbäche umgewandelt.

Die Wasserprobe des *Rohlaubaches* ist im Oktober 1891 oberhalb des Teiches der zweiten Porzellanfabrik genommen worden und folgendermassen zusammengesetzt:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·00996	Na_2O	0·00759
Natriumsulfat	0·00529	K_2O	0·00264
Kaliumsulfat	0·00488	CaO	0·01648
Fürtrag . . .	0·02013		0·02671

Übertrag . . .	0·02013		0·02671
Calciumsulfat	0·01095	MgO	0·00378
Calciumcarbonat	0·02137	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00207
Magnesiumcarbonat . . .	0·00793	SO_3	0·01166
Kieselsäure	0·01023	CO_2	0·01355
Salpetersäure	0·00080	N_2O_5	0·00080
Eisenoxyd und Thonerde .	0·00207	SiO_2	0·01023
		Cl	0·00604
	0·07348		0·07484
		Sauerstoff ab für Chlor .	0·00136
		Summa . .	0·07348

Der Glühverlust pro Liter betrug 0·01126 Gramm.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	10·329%
K_2O	3·592 „
CaO	22·427 „
MgO	5·144 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	2·817 „
SO_3	15·868 „
Co_2	18·440 „
N_2O_5	1·088 „
SiO_2	13·922 „
Cl	8·219 „
	101·846%
Sauerstoff ab für Chlor . .	1·850 „
Summa . . .	99·996%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 2·18.

Im Vorhergehenden haben wir die Zusammensetzung einer Anzahl fliessender Gewässer kennen gelernt, die theils in den Lithiongraniten des böhmischen Erz- und des Karlsbader Gebirges ihren Lauf nehmen, theils ihre Zuflüsse aus denselben beziehen. Da Analysen dieser Granite*) vorliegen, so mögen sie hier übersichtlich angeführt werden, wie sie in *Hilger's* „Mittheilungen“ veröffentlicht sind.

Wie die nachfolgende Zusammensetzung der zwölf Untersuchungsresultate böhmischer Granite lehrt, beträgt der Magnesiagehalt derselben kaum ein halbes Prozent, nur ausnahmsweise erreicht derselbe in drei Proben nahezu 2%. In engeren Grenzen bewegt sich der Kalkgehalt etwa von 1 bis 2%, ausnahmsweise bei einer Granitprobe bis 2·8%. Die Natronmenge schwankt bedeutend von 1 bis 5%, beträgt durchschnittlich 2 bis 3%, die Kalimenge ist beträchtlich, von 2—9% im Mittel bis 4—5%.

Die Schwefelsäure findet sich spurenweise, aber auch in der Menge bis zu 1·8%, Phosphorsäure bis zu einem halben Prozent vor, so dass der grosse Natron- und Schwefelsäuregehalt mancher Granitwässer erklärlich wird.

*) Siehe Berichte der k. k. geologischen Centralanstalt Wien 1882, Laubes „Erzgebirge“. Landesdurchforschung 1876 und 1887, Hilgers Mittheilungen der Univ.-Erlangen 1889.

Analyse der Lithionitgranite vom böhmischen Erz- und Karlsbadergebirge.

Fundorte	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O	Sonstige Benennungen	Summa	Sauerstoffquotient	Sauerstoffverhältnis von $Me_2O + MeO : Me_2O_3 + MeO_2$		
1. Grobkörniger Granit von Karlsbad	77·87	12·00	2·73		0·26	1·09	2·46	5·73	—	—	99·14	—	—		
2. Feinkörniger Granit von Karlsbad, Dreikreuzberg	74·30	13·55	2·57		0·16	0·50	2·31	5·76	0·11	—	99·18	0·218 0·226	2·33	6·32	39·63
3. Hirschsprunggranit von Karlsbad	74·84	12·26	—	2·64	0·26	1·09	2·46	5·73	0·56	—	99·84	0·208 0·215	2·57 1·98	5·72 6·60	39·91 39·91
4. Karlsbader Granit von Hochstetten	73·23	15·47	—	3·34	0·24	0·80	1·70	4·38	0·65	TiO_2?	99·81	0·242 0·252	2·25 1·51	7·22 8·33	39·06 39·06
5. Granit von Schönlind	68·49	15·38	3·26	—	1·74	2·64	5·45	2·26	—	P_2O_5 0·36 SO_3 0·51	100·09	0·303 0·312	3·19 3·24	7·18 8·16	36·53 36·53
6. Gebirgsgranit von Katzenfels bei Graslitz	72·27	13·70	3·11	—	1·59	2·82	1·45	3·70	—	P_2O_5 0·36 SO_3 0·56	99·56	0·220 0·228	3·07 2·46	5·40 6·33	38·54 38·54
7. Erzgebirgsgranit von Platten	60·58	13·82	2·47	—	2·13	2·14	4·12	9·50	—	P_2O_5 Spur SO_3 4·74	99·42	0·343 0·351	4·63 4·14	6·45 7·19	32·27 32·27
8. Kleinkörniger Erzgebirgsgranit von Sandfells bei Streitseifen	72·91	13·89	0·85	—	0·73	1·52	2·76	3·99	—	SO_3 1·82	98·47	0·228 0·229	2·38 2·21	6·48 6·73	38·89 38·89
9. Kleinkörniger Erzgebirgsgranit von Zettlitz	72·85	16·17	Spur	—	0·36	—	3·42	4·34	2·84	P_2O_5 Spur	99·98	0·278	1·75	7·55	33·85
10. Kleinkörniger Erzgebirgsgranit von Oberrothau	73·30	15·59	0·99	—	0·09	0·88	1·02	4·50	—	SO_3 1·50	97·87	0·252 0·255	1·52 1·32	7·28 7·58	39·08 39·08
11. Feinkörniger Ausscheidungsgranit von Unterrothau	75·23	15·15		—	Spur	Spur	3·53	4·67	1·19	P_2O_5 Spur	100·07	—	—		
12. Feinkörniger Ausscheidungsgranit von Katzenfeld bei Graslitz	74·68	14·25	1·87	—	0·73	2·01	1·64	4·52	—	P_2O_5 Spur SO_3 „	99·70	0·228 0·235	2·43 2·06	6·65 7·31	39·83 39·83

Wenden wir uns wieder den Wässern zu. Südlich von Oed verzweigen sich die Quellen des Chodaubaches im reinen Granit, fliessen vereinigt über Dotterwies und Chodau von Nordwest nach Südost in Durchrissen des tertiären Gebietes bis in die Nähe von Fischern, wo sie am linken Ufer in die Eger münden.

Analyse des im Juli 1892 nächst Fischern geschöpften Chodaubaches.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Natriumsulfat	0·07793	Na_2O	0·03403
Kaliumsulfat	0·01711	K_2O	0·00925
Calciumsulfat	0·17039	CaO	0·07012
Magnesiumsulfat . . .	0·04050	MgO	0·01350
Chlor	0·00885	Fe_2O_3	0·00245
Eisenoxyd	0·00245	Al_2O_3	0·00608
Thonerde	0·00608	SO_3	0·17903
Kieselsäure	0·01532	Cl	0·00885
		SiO_2	0·01532
	0·33863		0·33863

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	10·05%
K_2O	2·73 „
CaO	20·71 „
MgO	3·99 „
Fe_2O_3	0·72 „
Al_2O_3	1·77 „
SO_3	52·87 „
Cl	2·61 „
SiO_2	4·52 „
	99·97%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 8·9.

Das Wasser ist arm an organischen Stoffen, klar und farblos, eingedampft neutral reagirend. Wie die mitgetheilte Analyse zeigt, ist das untersuchte Bachwasser sehr hart, gypsreich und am Schöpforte durch Grubenwässer stark verunreinigt. Da in dieser Gegend über den Braunkohlensandsteinen mächtige Ablagerungen von zumeist pyritreichen Thonen, die mit Sand und Schotterlagen abwechseln, ruhen, in denen sich Braunkohlenbänke befinden, die abgebaut werden, so erklärt sich leicht der hohe, bis 53% des Salzrückstandes betragende Schwefelsäuregehalt des untersuchten Wassers und es bietet die Analyse desselben kein brauchbares Material zur Erkenntnis der Beschaffenheit der Granitwässer.

Nachdem wir die bedeutendsten westlichen Zuflüsse der Eger kennen gelernt haben, übergehen wir zur Betrachtung der Zusammensetzung derselben oberhalb Karlsbad, die der folgenden Analyse zu entnehmen ist.

Bis *Karlsbad* ergiessen sich folgende grössere Wässer in die *Eger*. Die Röslau, Schladabach, Soosbach, Fleissenbach, Wondrebfluss, Leibitschbach, Liebaubach, der Zwodaufluss, Lobsbach, Fluthbach, der Chodau- und Rohlaubach.

Die zur Untersuchung der *Eger* verwendete Wasserprobe wurde im Oktober 1891 bei *Donitz* nächst Karlsbad geschöpft und enthielt in 1000 *cc* Wasser Grammes:

Chlornatrium	0·01306	Na_2O	0·01547
Natriumsulfat	0·01876	K_2O	0·00289
Kaliumsulfat	0·00534	CaO	0·01550
Calciumsulfat . . .	0·02161	MgO	0·00540
Calciumcarbonat . . .	0·01179	Fe_2O_3 }	0·00250
Magnesiumcarbonat .	0·01134	Al_2O_3 } . .	
Kieselsäure	0·00850	SO_3	0·02538
Thonerde }	0·00250	CO_2	0·01113
Eisenoxyd }		N_2O_5	0·00032
Salpetersäure	0·00032	SiO_2	0·00850
		Cl	0·00792
	0·09322		0·09501
		Sauerstoff ab für Chlor . .	0·00179
		Summa . . .	0·09322

Der Glühverlust betrug pro Liter Wasser 0·02294 Gramm.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	16·59%
K_2O	3·10 „
CaO	16·62 „
MgO	5·79 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	2·68 „
SO_3	27·22 „
CO_2	11·93 „
N_2O_5	0·34 „
SiO_2	9·11 „
Cl	8·49 „
	101·87%
Sauerstoff ab für Chlor . .	1·92 „
Summa . . .	99·95%

Die Gesammthärte des Wassers betrug 2·30.

Auffallend vermehrt sich durch die betrachteten Zuflüsse der Schwefelsäuregehalt der Eger bei Elbogen und Karlsbad und erreicht im mineralischen Trockenrückstand 27%, während sich der Kalkgehalt um 2 Prozent vermindert hat. Besonders hat der Kieselsäuregehalt des Egerwassers abgenommen, auch die Chlormenge sich vermindert, der Natrongehalt dagegen keine Abnahme erfahren.

Man kann Karlsbad nicht verlassen, ohne der interessantesten Naturerscheinung des Erdballes zu gedenken, der *Thermen* von Karlsbad. Alle Ansichten stimmen darin überein, dass die Quellen dieses Curortes gemeinsamen Ursprunges

sind. Sowohl die chemische Analyse als auch die physikalischen Eigenschaften und endlich ihre Lage bezeugen ihre Identität. Sie sind Ausmündungen eines gemeinsamen Wasserreservoirs, unterscheiden sich nur durch den Concentrationsgrad der Salzlösung, ihren Wärmegrad und Kohlensäuregehalt. Die geognostischen Verhältnisse Karlsbads weisen nicht minder auf einen gemeinsamen Quellenherd hin.

Die Tepl ist den Zerklüftungsrichtungen des Karlsbader Granits gefolgt und erweiterte im Laufe der Jahrtausende die vorhandenen Spalten. Die späteren Basalteruptionen haben die vorhandenen Erdrisse erweitert und in's Erdinnere fortgesetzt, den warmen Quellen ihren Weg gebahnt. Diese unterirdischen Spalten führen die aus ihren oft meilenweit verzweigten Nebenrissen und Adern herbeiströmenden Wässer, wenn geognostische und Niveauverhältnisse es begünstigen, zu Tage und so erklärt sich ja bekanntlich die Entstehung der Thermen und der Quellen überhaupt. Im Granit finden sich gangartige Verzweigungen anderer Granite. Die Frage, ob die Karlsbaderquellen aus den Graniten allein oder aus noch anderen Eruptivgesteinen ihre Mineralbestandtheile beziehen, ist von verschiedenen berühmten Naturforschern verschiedenfach besprochen, aber nicht gelöst worden. Bekannt sind *Struves* schöne Versuche der künstlichen Auslaugung des Karlsbader Granits und der Nachweis, dass derselbe alle Bestandtheile des Sprudelwassers enthalte.

„Die allgemeine Nachweisbarkeit der Bestandtheile des Sprudelwassers im Karlsbader Granit" sagt *Vogler* (Spengler Balneolog. Ber. 1863) „hätte niemals überraschend sein können, wenn man betrachtet hätte, dass nothwendig die ganze Gebirgsmasse, deren Klüfte mit heissem Wasser erfüllt sind und die in der Tiefe mit der Bildungsstätte der in diesem Wasser aufgelösten Stoffe in Verbindung steht, in Folge der saugenden Wirkung der Haarfugen mit Spuren dieser Salze gleichsam durchtränkt sein muss." Neuere Analysen haben indessen in den verschiedenen Graniten dieser Gegend Schwefelsäure in gut nachweisbaren, selbst grösseren Mengen ergeben und die von anderer Seite erhobene Einsprache, dass der Karlsbader Granit keine Schwefelverbindungen enthalte, obwohl die Quellen an Natronsulfat reich sind, beseitigt. Auch vermehrt die Wärme die auflösende Kraft des Wassers, das durch tieferen Verlauf näher den Punkten des Zerstörungsfeldes der Felsarten dringt.

Immerhin wird auch hier die Betrachtung der Zusammensetzung der Rückstände der Karlsbader Quellen lehrreich sein, weshalb sie angeführt und nur die Resultate neuerer Analysen hiezu benützt werden sollen.

Um aber zu zeigen, wie selbst die Abdampfrückstände der entfernt von einander hervorbrechenden Mineralwässer in der prozentischen Zusammensetzung mit jenen *Marienbad's*, *Franzensbads*, der *Soos* und *Karlsbads* in auffallender Weise übereinstimmen, habe ich mich der Mühe unterzogen, die neueren Analysenwerthe auf 100 Theile des fixen Salzrückstandes umzurechnen und nicht mit Unrecht nennt man in Bezug auf die Beschaffenheit und die therapeutischen Wirkungen der Heilquellen, Marienbad das „kalte Karlsbad".

Die vorzüglichste Marienbader Quelle der Kreuzbrunnen bricht aus Porphyrgranit hervor, der dort zwischen Gneiss und Amphibolschiefer in die Tiefe fortsetzt, ebenso der Ferdinandsbrunnen; ja die allgemeine Umgrenzung des Granitgebietes im Karlsbader Gebirge ist durch die Städte Königswart, Marienbad, Petschau, Engel-

haus, Karlsbad, Elbogen, Unter-Sandau gegeben. Der Untergrund dieses ganzen Gebietes ist *Granit*, der an der Oberfläche allerdings vielfach unterbrochen ist, von den zahlreichen Inseln und Schollen krystallinischer Schiefer, von Tertiärinselchen, Basalten, Torfbedeckungen u. s. w.

Alle diese Momente deuten auf ein, allen diesen Mineralquellen gemeinsames Ursprungsgestein hin. Bemerkenswerth ist noch, dass die fixen Salzmengen in einem Liter Wasser in Grammen ausgedrückt, bei den kalten Marienbader Mineralquellen bedeutend höher sind, als bei den heissen Karlsbader Thermen, wie die folgende Zusammenstellung nachweist:

Prozentische Zusammensetzung der Karlsbader, Marienbader und Franzensbader Mineralwasserrückstände.

Bestandtheile	Karlsbader Sprudel nach Göttl 1852	Schlossbrunnen nach Dr. Göttl 1852	Mühlbrunnen Dr. Raysky 1862	Karlsbader Sprudel Säuerling 1852	Kreuzbrunnen Marienbad Dr. Raysky	Ferdinandbrunnen, Marienbad Dr. Kersten	Egerer Franzensquelle, Franzensbad Berzelius 1822	Egerer Salzquelle Franzensbad Trommsdorf 1828	Kaiserquelle im Sooser Mineralmoor Dr. Gintl
Na_2O	**36·898**	**33·001**	**44·413**	**42·726**	**41·161**	**41·299**	**44·147**	**41·072**	**43·174**
K_2O	11·355	14·817	2·243	2·321	0·314	0·239	nicht bestimmt		0·951
LiO	?	?	Spuren	Spuren	0·020	0·038	0·035	Spur	0·021
CaO	2·532	3·210	2·785	4·268	3·252	3·197	2·418	2·333	1·880
SrO	—	—	0·011	—	0·005	0·005	0·004	0·002	—
MgO	0·425	0·337	0·304	0·434	1·309	1·296	0·757	0·165	0·846
FeO	0·043	0·033	0·034	0·025	0·297	0·487	0·293	0·023	0·923
MnO	—	?	0·007	?	0·019	0·094	0·061	0·007	0·030
Al_2O_3	0·027	0·727	0·004	0·007	0·037	0·013	0·021	—	0·001
SO_3	**28·514**	**26·118**	**26·342**	**26·117**	**31·344**	**29·902**	**32·681**	**26·183**	**30·968**
N_2O_5	—	—	—	—	—	—	—	—	0·188
P_2O_5	—	—	0·003	0·003	0·026	0·014	0·030	0·007	0·167
CO_2	10·907	11·316	13·409	13·812	11·642	11·830	8·164	14·691	9·191
SiO_2	0·116	1·019	1·495	0·994	0·913	1·008	1·120	0·863	2·040
Cl	**11·850**	**12·160**	**11·526**	**11·346**	**11·490**	**12·698**	**13·252**	**14·484**	**12·276**
Summa . . .	102·667	102·738	102·607	102·559	101·916	102·120	102·983	102·420	102·760
Sauerstoff ab für Chlor	2·672	2·742	2·612	2·563	1·923	2·125	2·989	2·427	2·768
	99·995	99·996	99·995	99·996	99·993	99·995	99·994	99·993	99·992
Wärmegrade Cels.	74	54	54	24	8·5	10·0	10·5	10·1	18·4
Concentr. pro Liter	5·850	5·537	5·432	2·702	8·974	9·570	5·582	4·982	3·002

Es ist ein an Natron und Schwefelsäure reiches Material, welches den kohlensauren Wässern des Erzgebirges zur Auslaugung zur Verfügung steht. Nicht nur die Mineralwässer dieser Gegend, auch die Bäche und Flüsse, welche auf dieser Strecke der Eger zufliessen, sind an Natron und Schwefelsäure reich und daher stammt auch der Reichthum dieser Stoffe in der Eger.

b) Untersuchungen über die Beschaffenheit des Quellengebietes und des Wassers der Eger so wie ihrer Zuflüsse von Karlsbad bis zu ihrer Einmündung in die Elbe.

Weitere Zuflüsse aus dem Erzgebirge.

Im Granitgestein des Plattenberges entspringt an dessen Ostseite in Moorgründen die *Wistritz.* Sie bildet sich aus den kleinen Wässern, die aus verfallenen Stollen, aus den Hochmooren und aus dem Schwarzteiche am Rücken des Gebirges zusammenlaufen. Der sich auf diese Art bildende Bach heisst die schwarze Wistritz und fliesst als reissendes Gebirgswasser in einem engen, von Glimmerschiefern und Granit gebildeten Thale zwischen den Rücken des Glas- und Plessberges in südöstlicher Richtung bis Bäringen, wo sich ihr der bei den Lessinghäusern entspringende Fischbach, dann im Salmthal die rothe Wistritz und der Werlsgrüner Bach zugesellen und tritt bei Lichtenstadt, wo ihr noch der Gessinbach zufliesst, aus dem Gebirge in das Flachland, welches sie in östlicher Richtung durchfliesst. Weiter nimmt sie noch den im Arletzgrüner Gebirge entspringenden Grunbach auf und fällt bei Wistritz in den Hauptfluss.

Bei Schlackenwerth mündet in die Wistritz der von Joachimsthal herabkommende Wildbach die *Weseritz,* welche in den Moorgründen des Gottesgaber Spitzberges und an den südlichen Abhängen des Keilberges entspringt und durch enge tiefe Thalschluchten bis Oberbrand eilt; bei Unterbrand tritt der reissende Gebirgsbach in die Thalfläche und fliesst gegen Schlackenwerth.

Das Quellengebiet dieser zwei Gebirgsbäche liegt zum kleinsten Theile im Granit, zum grössten Theile in Gneissglimmerschiefern, die sich zwischen Joachimsthal, Gottesgab und den Sonnenwirbelhäusern bis über die Landesgrenze erstrecken, indem der Gneiss in zwei Zonen am Fusse und unter dem Kamme des Keilberges auftritt, die von einander durch Glimmerschiefereinlagerungen getrennt sind. In der unteren Zonne herrscht nach *Laube* bis über Schönbach Muskowitgneiss, der bald unter Glimmerschiefergneiss verschwindet und dort von Holzbach bis zum Weigendorfer Thale vorherrscht. Grobkörniger Granit zieht sich von Neudeck bis Oberbrand und setzt das nordwestliche Gebirge zusammen. Bei Bäringen tritt Glimmerschiefer an dessen Stelle und verbreitet sich nördlich und östlich von diesem Orte auf dem hohen Gebirgsrücken. An den Gehängen des Gebirgsjoches steht Granit an, der nördlich von Lichtenstadt in losen Blöcken am Fusse des Gebirges auftritt, südlich von diesem Orte als zusammenhängende Felsmasse zu Tage kommt. Im

Nordosten durchsetzt Porphyr den Schiefer in einem schmalen Zuge in nordwestlicher Richtung, welcher sich von Oberbrand bis Wörlsberg verfolgen lässt.

Bei Weidmannsgrün, östlich von Unterbrand nehmen dann Basalttuffe und Basaltberge ihren Anfang, welche in den Hügeln von Schlackenwerth und Lichtenstadt zum Vorschein kommen und zwischen welchen tertiäre Ablagerungen und Alluvionen die Thäler ausfüllen. Das Gefälle des zum Holzflössen benutzten Wistritzbaches ist bedeutend; es beträgt vom Ursprunge bis zum Austritt aus dem Gebirge nahezu 457 Meter, von da bis Schlackenwerth 52 und weiters bis zum Eintritt in die Eger 62 *m* Die Wasserproben der *Wistritz* und *Weseritz* sind vor dem Einlauf in das Thalgebiet am Fusse des „Hochberges“ und über „Oberbrand“ genommen worden.

In 1000 *cc* Wasser des Weseritzbaches bei Oberbrand im Oktober 1891 geschöpft, sind enthalten:

Chlornatrium	0·00895	Na_2O	0·01654
Natriumsulfat	0·00456	K_2O	0·00450
Kaliumcarbonat	0·00713	CaO	0·01583
Natriumcarbonat	0·01676	MgO	0·00690
Calciumcarbonat	0·02826	Fe_2O_3, Al_2O_3	0·00096
Magnesiumcarbonat	0·01449	SiO_2	0·00983
Thonerde, Eisenoxyd	0·00096	SO_3	0·00257
Kieselsäure	0·00983	CO_2	0·02962
		Cl	0·00543
	0·09094		0·09218
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00122
		Summa	0·09096

Der Glühverlust beträgt 0·0145 Gramm pro Liter.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	18·185%
K_2O	4·947 „
CaO	17·405 „
MgO_3	7·586 „
Fe_2O_3, Al_2O_3	1·055 „
SiO_2	10·808 „
SO_3	2·825 „
CO_2	32·567 „
Cl	5·970 „
	101·348 „
Sauerstoff ab für Chlor	1·346%
Summa	100·002%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 2·54. Zur Oxydation der organischen Stoffe mittelst übermangansaurem Kali wurden 0·00035 Gramm Sauerstoff verwendet.

Chemische Zusammensetzung des im Oktober 1891 bei Lichtenstadt geschöpften Wistritzbaches. (Oberhalb der Maschinenfabrik) vor der Vereinigung mit der Weseritz.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·00593	Na_2O	0·00575
Natriumsulfat	0·00597	K_2O	0·00172
Kaliumsulfat	0·00318	CaO	0·00714
Calciumsulfat	0·00274	MgO	0·00160
Calciumcarbonat	0·01073	Al_2O_3, Fe_2O_3	0·00105
Magnesiumcarbonat	00·0336	SO_3	0·00643
Salpetersäure	0·00075	CO_2	0·00648
Kieselsäure	0·00721	N_2O_5	0·00075
Thonerde, Eisenoxyd	0·00105	SiO_2	0·00721
		Cl	0·00360
	0·04092		0·04173
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00081
		Summa	0·04092

Der Glühverlust pro Liter Wasser beträgt 0·0106 Gramm.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	14·051%
K_2O	4·203 „
CaO	17·448 „
MgO	3·910 „
Al_2O_3, Fe_2O_3	2·565 „
SO_3	15·713 „
Co_2	15·835 „
N_2O_5	1·832 „
SiO_2	17·619 „
Cl	8·797 „
	101·973%
Sauerstoff ab für Chlor	1·979 „
Summa	99·994%

Der Glühverlust des Wassers beträgt 0·93.

Die *Wistritz* ist ein viel weicheres Urgebirgswasser wie die *Weseritz* und enthält 15%, letztere nur 3% des festen salzigen Rückstandes an Schwefelsäure. Im Kalk, Natron, Kali, Magnesia und Eisengehalt unterscheiden sich beide Wässer nur der Menge nach von einander, das gegenseitige Verhältnis dieser Bestandtheile ist ein ziemlich gleiches und deutet auf ein gemeinsames Ursprungsgestein.

Nach der Vereinigung dieser beiden Bäche, kurz vor ihrer Einmündung in die Eger enthält die *Wistritz* an festem Rückstand 55 Milligramm per Liter,

darin 0·0062 Milligramm Schwefelsäure, in 100 Gew. Theilen des fixen Rückstandes, also 11·2% dieser Säure. An Kalk führt sie per Liter 0·00957 *gr* oder 17·4% des fixen Rückstandes der Eger zu.

Zuflüsse aus dem Reischberggebirge.

Den südlichen Gehängen jenes Theiles des Erzgebirges, welches das Reischberggebirge genannt wird, zwischen Joachimsthal und Komotau, das durch eine Anzahl von Querthälern durchzogen ist, entquellen eine Menge kleiner, im Frühjahr stark anschwellender Bäche mit nur kurzem Laufe, aber reissendem Gefälle, wie der Höllenbach, der Rummelbach, der Bettloh-, Koller-, Loh-, Radis- und der Brunnersdorferbach.

Sämmtliche Bäche entspringen in Glimmerschiefergneissen, in deren Begleitung sich dichter Gneiss vorfindet, der den Localnamen des Reischbergergneisses erhalten hat. Vorwiegend sind nach den Angaben vaterländischer Geologen die zweiglimmerigen Glimmerschiefergneisse neben dichten Gneissen, welche in diesem Gebirgstheile vorherrschen, neben den sparsamer auftretenden Muscovit-, Flaser-, und Augengneissen. Am Fusse des Hochgebirges nehmen alle diese Bäche durch aufgeschwemmte Tertiärschichten, die zwischen verwitterten Basaltstufen lagern, ihren Weg in die Eger.

Von den namentlich angeführten Bächen sind der *Weigensdorfer* Bach, welcher bei Pürstein, der *Bettloh-* und *Kollabach*, der bei Klösterle und der *Brandbach*, welcher auf den Höhen und am Gebirgsrücken zwischen Reischdorf und Sebastiansberg im Gneiss entspringt, bei Brunnersdorf die Ebene erreicht und durch diesen ausgedehnten Ort als *Brunnersdorferbach* abfliesst, sich in mehrere Arme theilt und bei Kaaden in die Eger fällt, untersucht worden. Alle diese Bachwässer haben, weil aus Ursprungsgebieten von gleichartiger Gesteinsbeschaffenheit kommend, in ihrer Zusammensetzung grosse Ähnlichkeit mit einander.

Analyse des bei Pürstein im Oktober 1891 geschöpften Weigendorferbaches.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·00869	Na_2O	0·01156
Natriumsulfat	0·00557	K_2O	0·00309
Kaliumsulfat	0·00571	CaO	0·01910
Natriumcarbonat	0·00773	MgO	0·00684
Calciumcarbonat	0·03411	Al_2O_3 } Fe_2O_3 }	0·00450
Magnesiumcarbonat	0·01436		
Salpetersäure	0·00032	SO_3	0·00576
Kieselsäure	0·01220	CO_2	0·02574
Eisenoxyd } Thonerde }	0·00450	N_2O_5	0·00032
		SiO_2	0·01220
		Cl	0·00527
	0·09319		0·09438
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00119
			0·09319

Der Glühverlust pro Liter Wasser betrug 0·01515 Gramm.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	12·404%
K_2O	3·315 „
CaO	20·495 „
MgO	7·339 „
Fe_2O_3, Al_2O_3	4·828 „
SO_3	6·180 „
CO_2	27·620 „
N_2O_5	0·343 „
SiO_2	13·091 „
Cl	5·655 „
	101·270%
Sauerstoff ab für Chlor	1·276 „
Summa	99·994%

Die Gesammthärte des Wassers betrug 2·86

Unterhalb Karlsbad verlässt die *Eger* die Thalfläche gänzlich und setzt ihren Weg in nordöstlicher Richtung zwischen dem Tepler Gebirge und dem kleinen basaltischen Mittelgebirge fort. In einem steilufrigen Bett und engen Thale, das sich stellenweise zur Schlucht verengt, zwischen hohen Basaltbergen und steilen Granulitfelsen fliesst sie über Warth nach *Pürstein*, wo während der Uiberfuhr nach Aubach abermals Egerwasserproben geschöpft wurden, deren Analyse folgendes Ergebnis ausgewiesen hat:

1000 *cc* des im Oktober 1891 geschöpften Wassers enthielten in Grammen:

Chlornatrium	0·01955	Na_2O	0·01726
Natriumsulfat	0·01580	K_2O	0·00405
Kaliumsulfat	0·00749	CaO	0·01822
Calciumsulfat	0·02664	MgO	0·00666
Calciumcarbonat	0·01294	Fe_2O_3, Al_2O_3	0·00281
Magnesiumcarbonat	0·01399		
Kieselsäure	0·01015	SO_3	0.02801
Salpetersäure	0·00037	CO_2	0·01302
Eisenoxyd, Thonerde	0·00281	N_2O_5	0·00037
		SiO_2	0·01015
		Cl	0·01186
	0·10974		0·11241
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00268
		Summa	0·10973

Der Glühverlust betrug pro Liter 0·02320 Gramm.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	15·72%
K_2O	3·69 „
CaO	16·60 „
MgO	6·06 „
Fe_2O_3, Al_2O_3	2·56 „
SO_3	25·52 „
CO_2	11·86 „
N_2O_5	0·33 „
SiO_2	9·24 „
Cl	10·80 „
	102·38%
Sauerstoff ab für Chlor	2·44 „
Summa	99·94%

Die Gesammthärte des Wassers betrug 2·80.

Anschliessend an den früher verlassenen Weigensdorferbach folgt die Analyse des bei Klösterle im Oktober 1891 geschöpften *Bettlohbaches:*

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·00804	Na_2O	0·01203
Natriumsulfat	0·01779	K_2O	0·00272
Kaliumsulfat	0·00503	CaO	0·01550
Calciumsulfat	0·00819	MgO	0·00507
Calciumcarbonat	0·02166	$Fe_2O_3+Al_2O_3$	0·00061
Magnesiumcarbonat	0·01065	SO_3	0·01715
Salpetersäure	0·00035	CO_2	0·01511
Kieselsäure	0·01100	N_2O_5	0·00035
Eisenoxyd, Thonerde	0·00061	SiO_2	0·01100
		Cl	0·00488
	0·08332		0·08442
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00110
		Summa	0·08332

Der Glühverlust beträgt 0·02280 Gramm pro Liter.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	14·438%
K_2O	3·264 „
CaO	18·602 „
MgO	6·084 „
Fe_2O_3, Al_2O_3	0·732 „
SO_3	20·583 „
Fürtrag	63·703%

Übertrag . . .	63·703%
CO_2	18·134 „
N_2O_5	0·420 „
SiO_2	13·202 „
Cl	5·856 „
	101·315%
Sauerstoff ab für Chlor .	1·320 „
Summa . . .	99·995%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 2·26.

Analyse des Kollabaches bei Klösterle.

Die Ende September 1891 geschöpfte Probe enthält in 1000 *cc* Wasser:

Chlornatrium	0·01088	Na_2O	0·01039
Natriumsulfat	0·01053	K_2O	0·00591
Kaliumsulfat	0·01096	CaO	0·01410
Calciumsulfat	0·00556	MgO	0·00558
Salpetersäure	0·00036	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00082
Calciumcarbonat	0·02109	SO_3	0·01423
Magnesiumcarbonat . . .	0·01172	CO_2	0·01542
Eisenoxyd, Thonerde	0·00082	N_2O_5	0·00036
		SiO_2	0·01271
Kieselsäure	0·01271	Cl	0·00660
	0·08463		0·08612
		Sauerstoff ab für Chlor . . .	0·00149
		Summa . . .	0·08463

Der Glühverlust betrug pro Liter 0·02060 Gramm. Die Gesammthärte des Wassers war 2·19.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	12·276%
K_2O	6·983 „
CaO	16·660 „
MgO	6·593 „
$Fe_2O + Al_2O_3$	0·968 „
SO_3	16·814 „
CO_2	18·220 „
N_2O_5	0·425 „
SiO_2	15·018 „
Cl	7·793 „
	101·755%
Sauerstoff ab für Chlor . .	1·760 „
Summa . . .	99·995%

Analyse des Brunnersdorferbaches.

Die Probe wurde Ende September 1891 ober Brunnersdorf geschöpft.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·00768	Na_2O	0·00773
Natriumsulfat	0·00092	K_2O	0·00408
Natriumnitrat	0·00557	CaO	0·00700
Kaliumcarbonat	0·00599	MgO	0·00360
Calciumcarbonat	0·01250	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00152
Magnesiumcarbonat	0·00756	SO_3	0·00052
Kieselsäure	0·00950	CO_2	0·01368
Eisenoxyd, Thonerde	0·00152	SiO_2	0·00950
		Cl	0·00466
	0·05124		0·05229
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00105
		Summa	0·05124

Der Glühverlust betrug pro Liter 0·03800 Gramm.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	15·085%
K_2O	7·962 „
CaO	13·661 „
MgO	7·025 „
Fe_2O_3, Al_2O_3	2·966 „
SO_3	1·014 „
Co_2	26·697 „
N_2O_5	—
SiO_2	18·540 „
Cl	9·094 „
	102·044%
Sauerstoff ab für Chlor	2·049 „
Summa	99·995%

Die Gesammthärte des Wassers 1·20.

Befriedigend ist in den vier letzten Erzgebirgswässern die prozentische Zusammensetzung beziehungsweise Uibereinstimmung der Rückstände, welche zwischen 12 bis 15% Natron, 3 bis 8% Kali, 14 bis 20% Kalk, 6 bis 7% Magnesia, 13 bis 18% Kieselsäure, 5·6—9% Chlor enthalten. Auffallend dagegen der grosse Wechsel im Schwefelsäuregehalt, der innerhalb der Grenzen von 1% bis 20% des Trockenrückstandes wechselt.

Nördlich vom Schweigerberge bei Wisset und Kryma, sammeln sich in den Gneissspalten des Erzgebirges die Niederschläge zu ansehnlichen Wässern an, die zuerst unter dem Namen des Höllenbaches durch vorherrschende Gneisse und durch Glimmerschiefergneisse, dann durch die aufgelagerten Gebilde der Braunkohlenformation bis Hagensdorf fliessen, wo der Bach als sogenannter Saubach die ebene

Gegend von Kralup, Priesen und Schiselitz berührt und unterhalb Saaz in die Eger mündet. Der oberhalb seines Einflusses in den Hauptfluss geschöpfte *Saubach* hatte folgende Zusammensetzung:

In 1000 *cc* des im Oktober 1891 geschöpften Wassers sind enthalten:

Chlornatrium	0·01958	Na_2O	0·02420
Natriumsulfat	0·02694	K_2O	0·01203
Natriumcarbonat	0·00350	CaO	0·09461
Kaliumcarbonat	0·01765	MgO	0·03906
Calciumcarbonat	0·16897	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00085
Magnesiumcarbonat	0·08203	SO_3	0·01518
Kieselsäure	0·01335	CO_2	0·12440
Eisenoxyd, Thonerde	0·00085	SiO_2	0·01335
		Cl	0·01188
	0·33287		0·33556
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00269
		Summa	0·33287

Der Glühverlust pro Liter Wasser betrug 0·03185 Gramm.

In 100 Gewichtstheilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	7·270%
K_2O	3·614 „
CaO	28·422 „
MgO	11·734 „
Fe_2O_3, Al_2O_3	0·255 „
SO_3	4·560 „
CO_2	37·371 „
N_2O_5	—
SiO_2	4·010 „
Cl	3·568 „
	100·804%
Sauerstoff ab für Chlor	0·808 „
Summa	99·996%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 14·93.

Einen bedeutenden Zufluss der Eger bildet weiter der *Komotauerbach* oder Wildbach genannt, der sich auf dem Rücken des Erzgebirges aus dem Zusammenfluss dreier Bäche bildet. Der grösste von ihnen der sogenannte Assigbach entspringt in der waldigen Moorgegend, der „Filz“ westlich von Sebastiansberg an der Landesgrenze, dann folgt der Rothenhauser, am Keilberge entspringende Flössbach und endlich vor Sebastiansberg, der aus der grossen Haida abfliessende Neubach. Steigt man von Sebastiansberg in's Assigthal, so findet man auf dem Wege Hauptgneiss, oben dunkler, unten lichter, beide nunmehr neben einander auftretend; der in südlicher Richtung des Erzgebirges fortschreitet. Das Quellengebiet

aller dieser Zuflüsse, welche als rauschende Wildbäche aus den Thälern des südlichen steilen Abfalles des Erzgebirges herabkommen, liegt im Glimmerschiefer und dichten Gneiss, dem sich Muscovit, flacher und Augengneiss beigesellen. Porphyre durchsetzen südlich von Sebastiansberg das krystallinische Urgebirge zwischen Krima und Schergau. Die genannten drei Bäche vereinigen sich bei der Grundmühle unweit von Dörnthal nnd hier fliesst der anschnliche Wildbach durch den Kohlengrund in einem tiefen, von Gneissfelsen gebildeten Thale mit sehr starkem Gefälle nach Oberndorf, führt eine Menge Rollsteine vom Gebirge in's Flachland herab, berührt die Stadt Komotau und verläuft in der Ebene in einem seichten, von Schieferthon und Lössablagerungen eingefassten, südöstlich streichenden Thale bis Postelberg, wo er in die Eger fällt. Die Wasserprobe ist oberhalb des Fasangartens der Stadt *Postelberg* im Oktober 1891 geschöpft:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·02285	Na_2O	0·01873
Natriumsulfat	0·01511	K_2O	0·00950
Kaliumsulfat	0·01756	CaO	0·03361
Calciumsulfat	0·04530	MgO	0·01400
Calciumcarbonat	0·02674	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00302
Magnesiumcarbonat	0·02940	SO_3	0·04322
Salpetersäure	0·00082	CO_2	0·02718
Eisenoxyd, Thonerde	0·00302	N_2O_5	0·00082
		SiO_2	0·00923
Kieselsäure	0·00923	Cl	0·01386
	0·17003		0·173·17
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00314
		Summa	0·17003

Der Glühverlust pro Liter beträgt 0·02030 Gramm.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	11·015%
K_2O	5·587 „
CaO	19·767 „
MgO	8·233 „
Fe_2O_3, Al_2O_3	1·776 „
SO_3	25·419 „
CO_2	15·985 „
N_2O_5	0·482 „
SiO_2	5·428 „
Cl	8·151 „
	101·843%
Sauerstoff ab für Chlor	1·846 „
Summa	99·997%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 5·32.

Die Untersuchung des folgenden Egerzuflusses, des *Radisbaches* ergab eine von den vorhergehenden Wässern verschiedene Zusammensetzung, welche darauf schliessen lässt, dass dieser Bach nicht nur aus Gneisschichten, sondern aus anderen Gesteinsarten entspringt und verschiedene Formationsglieder durchziehen muss.

Thatsächlich liegt das Quellengebiet des Radisbaches im Felsitporphyr, dem zahlreiche Wasseradern am Fusse des hohen bewaldeten Reischberges entquellen, die sich im südlichen Zuge am Fusse des Spitzberges vereinigen und über Radis kurze Zeit den grauen Gneiss, zuletzt den Basalttuff durchlaufen und gegenüber von Sosau in die Eger fallen.

Die Analyse des im Oktober 1892 geschöpften Radisbachwassers ergab in 1000 *cc*:

Chlornatrium	0·00757	Na_2O	0·01924
Natriumsulfat	0·03349	K_2O	0·00965
Natron	0·00060	CaO	0·03916
Kali	0·00965	MgO	0·02035
Calciumcarbonat	0·06992	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00188
Magnesiumcarbonat	0·04273	SO_3	0·01887
Eisenoxyd und Thonerde	0·00188	SiO_2	0·01872
Kieselsäure	0·01872	CO_2	0·05314
		Cl	0·00459
		P_2O_5	Spuren
	0·18456		0·18560
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00104
		Summa	0·18456

In 100 Gew. Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	10·42%
K_2O	5·22 „
CaO	21·21 „
MgO	11·02 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	1·01 „
SO_3	10·22 „
P_2O_5	Spuren
CO_2	28·79 „
SiO_2	10·14 „
Cl	2·48 „
	100·51%
Sauerstoff ab für Chlor	0·56 „
Summa	99·95%

Die Gesammthärte des Wassers ergab 6·76.

Vermöge seines reichhaltigen Rückstandes, des hohen Magnesiagehaltes, reiht sich dieser Zufluss der Eger mehr den folgenden, aus den Eruptivgesteinen hervorbrechenden Wässern an, welche aus dem basaltischen Duppauer- und Liesengebirge kommen und die im Folgenden besprochen werden sollen.

Zuflüsse der Eger aus dem Duppauer Basaltgebirge.

Die Eger durchströmt das Gut Welchau von Süden nach Norden und nimmt bei Welchau rechts den *Petersdorfer* Bach auf. Beide Gewässer werden im Frühling zuweilen im Herbst nach anhaltendem Regen den dortigen Fluren verderblich.

Der Petersdorferbach entspringt am Fusse des 827 *m* hohen Hengberges. unweit Totzau im Basaltgebirge, vereinigt einige Säuerlingsbäche, die oberhalb Todtenmann und Petersdorf aus den basaltischen Höllenkoppen abfliessen. Er charakterisirt sich als wahrer Basaltbach, ist reich an kohlensaurem Kalk, Magnesia und an Gesammtrückstand, indem er 319 Milligramme per 1 Liter hinterlässt.

In 1000 *cc* des oberhalb Welchau im August 1892 geschöpften Wassers des Petersdorferbaches sind enthalten:

Chlornatrium	0·00702	Na_2O	0·03015
Natriumsulfat	0·00341	K_2O	0·00986
Kaliumsulfat	0·01823	CaO	0·08832
Natriumcarbonat	0·04264	MgO	0·02988
Calciumcarbonat	0·15666	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00190
Magnesiumcarbonat	0·06275	SO_3	0·01029
Calciumnitrat	0·00174	N_2O_5	0·00115
Kieselsäure	0·00190	CO_2	0·11950
Eisenoxyd und Thonerde	0·02470	SiO_2	0·02470
		Cl	0·00426
Summa	0·31905		0·32001
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00096
		Summa	0·31905

Der Glühverlust beträgt per Liter 0·01850 Gramm.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	9·449%
K_2O	3·090 „
CaO	27·682 „
MgO	9·365 „
$Fe_2O_3 + Al_5O_3$	0·595 „
SO_3	3·225 „
N_2O_5	0·360 „
CO_2	37·454 „
SiO_2	7·741 „
Cl	1·335 „
	100·296%
Sauerstoff ab für Chlor	0·300 „
Summa	99·996%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 13·01.

Das Wasser war sehr klar, farblos, geruch- und geschmacklos.

Der *Aubach* auf der sogenannten Seewiese im Duppauer Basaltgebirge entspringend, fliesst durch ein tiefes, zwischen hohen Basaltbergen verlaufendes Thal in einem nordwestlichen Bogen gegen Duppau, theilt sich bei Wobora in zwei Arme, von denen der eine seinen Lauf nordöstlich über Wiedelitz, der andere über Willomitz nimmt. Nachdem er mehrere kleine Zuflüsse aus dem basaltischen Liesengebirge empfangen hat, fliesst er nach Vereinigung der beiden Arme bei Fünfhunden durch die tertiären, sandig-thonigen Ablagerungen in einem seichten Thale im Saazer Flachlande bis Libotschan fort, wo er sich in die Eger ergiesst. Von den Zuflüssen ist der Schönhoferbach der stärkste, welcher aus der Vereinigung mehrerer den Basalten entspringender Bächlein gebildet wird, die sämmtlich in dem genannten Gebirge westlich von Maschau und Pomeisl entspringen, und bei Scheditz in den Aubach mündet. Der bei trockenem Wetter unbedeutende Aubach schwillt bei Thauwetter und Niederschlägen oft dergestalt an, dass er grössere Uiberschwemmungen verursacht. Die Wasserprobe ist im November 1891 bei Liebotschan geschöpft worden und enthielt

in 1000 *cc* Wasser Grammes:

Chlornatrium	0·01958	Na_2O	0·04712
Natriumsulfat	0·08413	K_2O	0·01589
Kaliumsulfat	0·02938	CaO	0·12551
Calciumsulfat	0·04425	MgO	0·06192
Calciumcarbonat	0·19162	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00402
Magnesiumcarbonat	0·13003	SO_3	0·08691
Eisenoxyd und Thonerde	0·00402	N_2O_5	0·00088
Kieselsäure	0·01905	SiO_2	0·01905
Salpetersäure	0·00088	Cl	0·01188
		CO_2	0·15244
	0·52294		0·52562
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00268
		Summa	0·52294

In 100 Gew. Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	9·01%
K_2O	3·03 „
CaO	24·00 „
MgO	11·84 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·76 „
SO_2	16·61 „
N_2O_5	0·16 „
SiO_2	3·64 „
Cl	2·27 „
CO_2	29·15 „
	100·47%
	0·51 „
	99·96%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 21·22.

In dem mit basaltischen Tuffen umränderten Duppauer Basaltgebirge entspringt noch der Rothe-Bach, welcher sich mit einigen, aus den Basaltbergen bei Walsch und Liebkowitz herabkommenden Bächlein vereinigt, als sogenannter *Goldbach* durch basaltische Conglomerate, dann durch sandige und thonige Ablagerungen der Dyas und Steinkohlenformation, die an den Thalgehängen südlich von Kriegern gut sichtbar werden, fliesst und seinen Lauf nach Aufnahme des Lubenzer Baches in nordöstlicher Richtung, in einem ziemlich vertieften Bette, später in einem sich verbreitenden Thale gegen Flöhau fortsetzt. Von den westlichen Ausläufern, des früher betrachteten Tepler-Gebirges ziehen sich noch niedrige Hügel bis gegen Jechnitz und Wedel, wo der Granit, der hier mehrere Berge zusammensetzt, vom Sandsteine der Steinkohlenformation, einem meist röthlich gefärbten Conglomerat mit vorherrschend thonigem eisenschüssigen Bindemittel und vom Thonschiefer bedeckt und unterbrochen wird. Aus den Gewässern dieser Schiefer und dem Abflusse des Platner Teiches bildet sich ein kleiner Bach, welcher nordwärts über Steben durch Rothtodtliegendes fliesst und sich mit dem Goldbache vereinigt.

Zahlreiche kleine Nebengewässer, welche enge Thäler durchschneiden, entspringen am südöstlichen waldbedeckten Plateau im Rothtodtliegenden und verstärken den Goldbach, wie der Flöhauer, der Selčer, der Nečenitzer und Turnauer Bach und schwellen ihn nach starken Niederschlägen so an, dass sein von eisenschüssigem Thonschlamm rothgetrübtes Wasser grosse Verheerungen anrichtet.

Die Wasserprobe des *Goldbaches* wurde im Oktober 1891 bei Trnovan geschöpft, unterhalb welchen Ortes der Bach nach kurzem Laufe in die Eger fällt.

In 1000 *cc* des Goldbachwassers waren enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·02067	Na_2O	0·02769
Natriumsulfat	0·03833	K_2O	0·01271
Kaliumsulfat	0·02350	CaO	0·05040
Calciumcarbonat	0·09001	MgO	0·02376
Magnesiumcarbonat	0·04989	$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	0·00453
Thonerde und Eisenoxyd	0·00453	SO_3	0·03238
Kieselsäure	0.01606	CO_2	0·06574
		SiO_2	0·01606
		Cl	0·01254
	0·24299		0·24581
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00282
		Summa	0·24299

In 100 Theilen sind enthalten:

Na_2O	11·395%
Ka_2O	5·230 „
CaO	20·741 „
MgO	9·778 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	1·864 „
SO_3	13·325 „
CO_2	27·054 „
Fürtrag	89·387%

Übertrag . . .	89·387%
SiO_2	6·609 „
Cl	5·160 „
	101·156%
	1·160 „
	99·996%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 8·32.
Der Glühverlust pro Liter 0·01550 Gramm.

Der *Dohnauer* Bach entspringt zwischen dem Liesen- und Kohlenberg im basaltischen Liesengebirge, fliesst in einem nordöstlich gerichteten Bogen über Harkau nach Dohnau, wo er den am Fusse des Pfaffenser Berges sich bildenden Redenitzer Bach aufnimmt und in nördlicher Richtung und mit starkem Gefälle durch ein enges romantisches Thal über Sosau der Eger zueilt.

Die oberhalb Sosau im Oktober 1892 geschöpfte Wasserprobe hatte folgende Zusammensetzung:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grms:

Chlornatrium	0·00865	Na_2O	0·02702
Natriumsulfat	0·01217	K_2O	0·01653
Natriumnitrat	0·00717	CaO	0·07430
Natriumcarbonat	0·02480	MgO	0·01944
Kaliumcarbonat	0·02424	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$.	0·00901
Calciumphosphat 3 bas. .	0·00327	SO_3	0·00686
Eisenoxyd und Thonerde	0·00901	P_2O_5	0·00150
Calciumcarbonat	0·12953	N_2O_5	0·00456
Magnesiumcarbonat . . .	0·04082	CO_2	0·09638
Kieselsäure	0·02300	SiO_2	0·02300
		Cl	0·00524
	0·28266		0·28384
		Sauerstoff ab für Chlor .	0·00118
		Summa . . .	0·28266

Der Glühverlust pro Liter Wasser beträgt 0·03348 Gramm.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind:

Na_2O	9·55%
K_2O	5·84 „
CaO	26·28 „
MgO	6·87 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	3·18 „
SO_3	2·42 „
P_2O_5	0·53 „
N_2O_5	1·61 „
CO_2	34·09 „
Fürtrag . . .	90·37%

Übertrag . . .	90·37%
SiO_2	8·13 „
Cl	1·85 „
	100·35%
Sauerstoff ab für Chlor . .	0·41 „
Summa . . .	99·94%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 10·15.

Die Eger empfängt unterhalb Neudörfel einen weiteren Zufluss aus dem Liesengebirge in dem sogenannten *Atschauerbache*, der am nördlichen Fusse des basaltischen Eichberges entspringt und in nördlicher Richtung ein enges, mit Basaltgerölle reichlich angefülltes Thal zwischen dem Höllenberge und den Ausläufern des Eichberges durchfliesst.

Vor Atschau verstärkt sich dieser Bach durch Aufnahme einiger kleiner Zuflüsse und wendet sich östlich, durcheilt ein kleines Thal über Rachel und Burgstadtl und biegt hier nordöstlich in die Eger ein. Die oberhalb Atschau im Monate Oktober 1892 geschöpfte feuerklare Wasserprobe hatte folgende Zusammensetzung:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grms:

Chlornatrium	0·00432	Na_2O	0·01143
Natriumsulfat	0·01522	K_2O	0·00715
Natriumcarbonat . . .	0·00427	CaO	0·07672
Kali	0·00715	MgO	0·02304
Calciumphosphat (3 bas.)	0·00039	Mn_2O_8 . . .	Spur
Calciumcarbonat . . .	0·13662	$Fe_2O_3+Al_2O_3$	0·00216
Magnesiumcarbonat .	0·04838	SO_3	0·00857
Salpetersäure	0·00372	P_2O_5	0·00018
Kieselsäure	0·02552	N_2O_5	0·00372
Eisenoxyd u. Thonerde	0·00216	CO_2	0·08723
		SiO_2	0·02552
		Cl	0·00262
	0·24775		0·24834
		Sauerstoff ab für Chlor .	0·00059
		Summa . .	0·24775

In 100 Gew. Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	4·61%
K_2O	2·88 „
CaO	30·96 „
MgO	9·20 „
Mn_2O_3	Spur
$Fe_2O_3+Al_2O_3$	0·87 „
SO_3	3·45 „
P_2O_5	0·07 „
Fürtrag . . .	52·04%

Übertrag . . .	52·04%
N_2O_5	1·50 „
CO_2	35·28 „
SiO_2	10·30 „
Cl	1·05 „
	100·17%
Sauerstoff ab für Chlor . .	0·23 „
Summa . . .	99·94%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 10·89.

Die Wässer, welche aus dem Basalt und Basalttuff kommen, sind an Magnesia, Kalk und Natron reich, enthalten bedeutende Mineralstoffquantitäten, auch grössere Phosphorsäurenmengen, als die Wässer aus den vorher betrachteten Formationen. Schwefelsäure, Chlor und Kieselsäure sind schwächer vertreten, als in den Abflüssen des Erzgebirges. Mit dem Kalk- und dem Magnesiagehalt geht die grössere Härte dieser Wässer Hand in Hand.

Zuflüsse der Eger aus den Quader- und Plänerschichten der Kreideformation.

Der Hossinabach entsteht durch Vereinigung des Silber- und Domauschitzerbaches, die am Plateau des Žbanwaldes bei Welhotten im rothen Sandstein der Dyasformation entspringen, durchschneidet dieses Terrain in nördlicher Richtung in einem engen Thale zwischen dem Borwalde und der aus Mittel- und Unterquader der Kreideformation bestehenden Pravdahöhe, wählt sein Bett zwischen den sandigen Abänderungen des Quadersandsteins und Quadermergels zwischen Opočna und Neuschloss, durchzieht dann die kalkreicheren Schichten östlich von Lippenz und windet sich westlich von diesem Orte in einem fruchtbaren Thale, das auf der linken Seite Gehänge aus Plänersandstein, auf der rechten Grünsandsteinablagerungen trägt, und durch welches er in nördlicher Richtung zuletzt abbiegend, die Niederung von Skupic und Malnitz erreicht, um gegenüber von Postelberg in die Eger zu gelangen.

Die oberhalb Skupitz im Oktober 1891 geschöpfte Wasserprobe des *Hossinabaches* enthielt in 1000 *cc* Wasser folgende Bestandtheile:

Chlornatrium	0·02346	Na_2O	0·02504
Natriumsulfat	0·02885	K_2O	0·01627
Kaliumsulfat	0·03008	CaO . . .	0·15596
Calciumsulfat	0·12025	MgO	0·04125
Calciumcarbonat	0·19221	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00016
Magnesiumcarbonat . . .	0·08662	SO_3	0·10197
Eisenoxyd und Thonerde .	0·00016	CO_2	0·12996
Fürtrag . . .	0·48163		0·47061

*) Auch *Hřivitzerbach* genannt.

Übertrag . .	0·48163		0·47061
Salpetersäure	0·00142	N_2O_5	0·00142
Kieselsäure	0·02410	SiO_2	0·02410
		Cl	0·01423
	0·50715		0·51036
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00321
		Summa . . .	0·50715

Der Glühverlust beträgt 0·01605 Gramm pro Liter.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	4·937%
K_2O	3·208 „
CaO	30·752 „
MgO	8·133 „
Fe_2O_3 }	0·031 „
Al_2O_3 }	
SO_3	20·106 „
CO_2	25·625 „
N_2O_5	0·279 „
SiO_2	4·752 „
Cl	2·805 „
	100·628%
Sauerstoff ab für Chlor . .	0·632 „
Summa . . .	99·996%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 21·37.

Zwischen felsigen Gehängen windet sich die Eger am Fusse des Liesengebirges bis Kaaden, wo sie das Flachland betritt.

Die Gehänge des Flussthales werden allmählig niedriger und sanfter, das Thal weiter und seichter, bis es sich unterhalb Saaz, fast gänzlich in die Ebene verliert.

Durch die abgelagerten Tertiärschichten schlängelt sich die Eger, durch die vielen Zuflüsse aus den sie umschliessenden Gebirgen zum Flusse angewachsen, bis Postelberg, wo oberhalb der Stadt unter dem Bahnhofe eine gleichzeitige, weitere Wasserprobe der Eger entnommen und untersucht wurde.

Auf dieser Strecke nimmt die Eger die im Vorhergehenden betrachteten Gewässer auf: den Teplfluss, die Wistritz sammt der Weseritz, den Weigensdorfer-, Bettloh-, Kolla-, Brunnersdorfer-, den Radis-, Komotauer-, den Saubach, den Aubach, den Dohnauer, den Atschauer und den Goldbach, deren Zusammensetzung hinreichend dargethan wurde.

Mit allen bisher betrachteten Zuflüssen hat die im Oktober 1891 ober *Postelberg* geschöpfte Wasserprobe der *Eger* folgende Zusammensetzung ergeben:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·02175	Na_2O	0·02508
Natriumsulfat	0·03105	K_2O	0·00580
Kaliumsulfat	0·01072	CaO	0·02790
Calciumsulfat	0·02691	MgO	0·01310
Calciumcarbonat	0·03004	Al_2O_3, Fe_2O_3	0·00080
Magnesiumcarbonat	0·02751		
Eisenoxyd und Thonerde	0·00080	SO_3	0·03824
Kieselsäure	0·01120	N_2O_5	0·00061
Salpetersäure	0·00061	CO_2	0·02763
		SiO_2	0·01120
		Cl	0·01320
	0·16059		0·16356
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00297
		Summa	0·16059

Der Glühverlust beträgt 0·02405 Gramm pro Liter.

In 100 Gew. Theilen des Rückstandes sind:

Na_2O	15·61%
K_2O	3·61 „
CaO	17·37 „
MgO	8·15 „
Fe_2O_3, Al_2O_3	0·49 „
SO_3	23·81 „
N_2O_5	0·37 „
CO_2	17·20 „
SiO_2	6·97 „
Cl	8·21 „
	101·79%
Sauerstoff ab für Chlor	1·84 „
Summa	99·95%

Die Gesammthärte des Wassers betrug 4·61.

Als weitere Zuflüsse der Eger sind zu nennen:

Der *Smolnitzerbach.* Er entsteht durch Vereinigung des im Žbanwalde entspringenden Klosterbaches, der oberhalb Třeboc durch die waldbedeckten Třebocer Plänersandsteinschichten seinen Lauf über Ročov nach Brdloch nimmt und des südlich von diesem Orte in ihn einmündenden und in gleichen Gesteinschichten entspringenden, auch rothtodtliegenden Boden berührenden Diwitzerbaches, zweier Gewässer, die von da an in einem vom Quadersandstein und Quadermergelschichten umgebenen, mit Löss und Alluvien erfüllten Thale bis Pschan fliessen, wo sie der aus gleichartigem Gestein entspringende Zittoliber Bach verstärkt.

Von da an läuft der Smolnitzer Bach in einem nordöstlich gewundenen Thale, dessen Anhöhen auf der rechten Seite vom Pläner-, auf der linken von

Pläner- nnd Grünsandstein gebildet werden, bis unterhalb Wrschowitz, wo er in der durch Egeralluvium ausgefüllten Wobora-Niederung in die Eger fällt.

Die im November 1891 oberhalb Wobora geschöpfte Probe des *Smolnitzerbaches* enthielt in einem Liter Waser Grms:

Chlornatrium	0·02928	Na_2O	0·01678
Natriumsulfat	0·00286	K_2O	0·01208
Kaliumsulfat	0·02234	CaO	0·17150
Calciumsulfat	0·13550	MgO	0·03798
Calciumcarbonat	0·20663	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00520
Magnesiumcarbonat	0·07975	SO_3	0·09158
Eisenoxyd und Thonerde	0·00520	N_2O_5	0·00498
Salpetersäure	0·00498	CO_2	0·13269
Kieselsäure	0·01550	SiO_2	0·01550
		Cl	0·01776
	0·50204		0·50605
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00401
		Summa	0·50204

Der Glühverlust beträgt pro einen Liter 0·01950.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	3·342%
K_2O	2·406 „
CaO	34·160 „
MgO	7·565 „
Al_2O_3, Fe_2O_3	1·035 „
SO_3	18·241 „
N_2O_5	0·991 „
CO_2	26·430 „
SiO_2	3·087 „
Cl	3·537 „
	100·794%
Sauerstoff ab für Chlor	0·798 „
Summa	99·996%

Gesammthärte des Wassers 22·45.

Der *Zippelbach* entspringt an der Südseite des Georgsberges bei Raudnitz im Quadermergel der oberen Kreideformation, die ihm auch seine weiteren unbedeutenden Zuflüsse spendet, schlängelt sich Anfangs zwischen Quadermergelgestein in einem nordwestlich verlaufenden Thale bis Chvalin, wo er durch ein seichtes Plänerbett bis Doxan fliesst und dort in die Eger fällt.

Die Wasserprobe wurde im Jänner 1892 bei starker Kälte oberhalb Doxan ausgehoben und zeigte daher eine stärkere Concentration der gelösten Stoffe als überhaupt Bachwässer in den wärmeren Jahreszeiten zu haben pflegen.

Das Bachwasser hatte in 1000 *cc* gelöst Grms:

Chlornatrium	0·03352	Na_2O	0·04121
Natriumsulfat	0·05366	K_2O	0·02146
Kaliumsulfat	0·03970	CaO	0·27601
Calciumsulfat	0·09999	MgO	0·04838
Calciumnitrat	0·07623	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·01025
Calciumcarbonat	0·37287	SO_3	0·10729
Magnesiumcarbonat	0·10160	SiO_2	0·01830
Eisenoxyd und Thonerde	0·01025	CO_2	0·21728
Kieselsäure	0·01830	N_2O_5	0·05020
		Cl	0·02033
Summa	0·80612		0·81071
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00459
		Summa	0·80612

Der Glühverlust beträgt 0·08350 Gramm.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	5·112%
K_2O	2·662 „
CaO	34·239 „
MgO	6·001 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	1·271 „
SO_3	13·309 „
SiO_2	2·270 „
CO_2	26·953 „
N_2O_5	6·227 „
Cl	2·521 „
	100·565%
Sauerstoff ab für Chlor	0·569 „
Summa	99·996%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 34·37.

Von den Zuflüssen der Kreideformation auf der linken Egerseite sind hervorzuheben:

Der Weberschaner-, der Suchy- und der *Klapayerbach*. Von diesen drei Bächen wurde nur der letzte untersucht, der im Triblitzer Bezirke in Basalttuffen entspringt, seine Zuflüsse von Basaltkegeln und aus Plänerkalk und Mergelschichten empfängt und von Solan durch granatenführende Diluvialablagerungen seinen Lauf über Klapay in südöstlicher Richtung nimmt, hier sich mit dem von Dlaschkowitz kommenden Plänerkalk durchsetzenden Sedletzerbach vereinigt und oberhalb Radowěsitz in die Eger fällt.

Die oberhalb Radowěsitz im Oktober 1891 geschöpfte Probe des *Klapayerbaches* *) war in 1000 *cc* folgendermassen zusammengesetzt:

*) Auch kleiner Modelbach genannt.

Chlornatrium	0·00391	Na_2O . . .	0·04540
Natriumsulfat	0·09922	K_2O	0·04316
Kaliumsulfat	0·07981	CaO	0·20700
Calciumsulfat	0·46134	MgO	0·12231
Calciumcarbonat . . .	0·03043	Fe_2O_3 } . . .	0·00019
Magnesiumcarbonat . .	0·25685	Al_2O_3 }	
Eisenoxyd und Thonerde	0·00019	SO_3	0·36392
Kieselsäure	0·01300	CO_2	0·14793
Salpetersäure	0·00081	N_2O_5 . . .	0·00081
Phosphorsäure	0·00110	P_2O_5	0·00110
		SiO_2	0·01300
		Cl	0·00237
	0·94666		0·94719
		Sauerstoff ab für Chlor .	0·00052
		Summa . . .	0·94667

Der Glühverlust betrug 0·2860 Gramm pro Liter.

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	4·795%
K_2O	4·559 „
CaO	21·866 „
MgO	12·920 „
$Fe_2O + Al_2O_3$	0·020 „
SO_3	38·442 „
CO_2	15·626 „
N_2O_5	0·085 „
P_2O_5	0·116 „
SiO_2	1·373 „
Cl	0·250 „
	100·052%
Sauerstoff ab für Chlor .	0·054 „
Summa . . .	99·998%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 37·82.

Von Postelberg fliesst die *Eger* östlich in zahlreichen Krümmungen durch ein erweitertes, von den verschiedenen Schichteu der Kreideformation umgebenes, nicht sehr tiefes, den Fuss des Mittelgebirges berührendes Thal über Laun zwischen Plänerkalk- und Quadersandstein-Ablagerungen und tritt aus diesen erst bei Brozan in die Ebene, nm sich nach kurzem nunmehr nördlich gerichteten Laufe unterhalb der Festung Theresienstadt gegenüber von Leitmeritz mit der Elbe zu vereinigen. Von Postelberg bis zur Einmündung der Eger in die Elbe gelangen in jene von den nennenswerthen Bächen der Hossinabach, der Smolnitzer-, Zipel- und der Klapayerbach.

Die oberhalb der *Bauschowitzer* Eisenbahnbrücke geschöpfte Wasserprobe der Eger ergab folgende Zusammensetzung: (Probe vom 9. October 1891.)

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·01904	Na_2O	0·02485
Natriumsulfat	0·03380	K_2O	0·00743
Kaliumsulfat	0·01374	CaO	0·03800
Calciumsulfat	0·02536	MgO	0·01188
Calciumcarbonat	0·04921	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00194
Magnesiumcarbonat	0·02495	SO_3	0·04027
Eisenoxyd und Thonerde	0·00194	CO_2	0·03472
Kieselsäure	0·00735	SiO_2	0·00735
Salpetersäure	0·00073	Cl	0·01155
		N_2O_5	0·00073
	0·17612		0·17872
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00260
		Summa	0·17612

Der Glühverlust beträgt 0·02623 Gramm pro Liter.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	14·10%
K_2O	4·21 „
CaO	21·57 „
MgO	6·74 „
Fe_2O_3, Al_2O_3	1·10 „
SO_3	22·86 „
CO_2	19·71 „
SiO_2	4·17 „
Cl	6·55 „
N_2O_5	0·41 „
	101·42 „
Sauerstoff ab für Chlor	1·47%
Summa	99·95%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 5·46.

Die Eger bei *Bauschowitz* an derselben Stelle am 8. August 1892 geschöpft, verhielt sich gegen die Probe im Jahre 1891 wie folgt:

In 1000 *cc* Wassser sind enthalten Grms:

	1891	1892
Na_2O	0·02485	0·02808
K_2O	0·00743	0·00813
CaO	0·03800	0·04546
MgO	0·01188	0·01512
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00194	0.00158
SO_3	0·04027	0·05075
Fürtrag	0.12437	0·14912

	1891	1892
Übertrag . . .	0·12437	0·14912
CO_2	0·03472	0·03030
SiO_2	0·00735	0·00750
Cl	0·01155	0·01195
N_2O_5	0·00073	0·00102
	0·17872	0·19989
Sauerstoff ab für Chlor .	0·00260	0·00269
Summa . . .	0·17612	0·19720
Der Glühverlust	0·02828	0·02623

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

	1891	1892
Na_2O	14·100	14·239
K_2O	4·210	4·123
CaO	21·570	23·053
MgO	6·740	7·667
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	1·100	0·801
SO_3	22·860	25·735
CO_2	19·710	15·365
SiO_2	4·170	3·804
Cl	6·550	6·059
N_2O_5	0·410	0·517
	101·420	101·363
Sauerstoff ab für Chlor . .	1·470	1·364
Summa . . .	99·950	99·999

Das mittlere und untere Egerthal von Kaaden bis Laun und von da bis Leitmeritz breitet sich im böhmischen Mittelgebirge aus, es ist ein mit dem Erzgebirge parallel streichendes Hauptthal, dessen Querthäler kurz sind, senkrecht auf der Hauptrichtung des Mittelgebirges stehen und dennoch von Südost nach Nordwest und von Nordwest nach Südost streichen.

Nach Hofrath Professor Ritter von *Kořistka's* vortrefflichen orographischen und klimatischen Schilderungen der Verhältnisse des Mittelgebirges, „sind diese Querthäler in den Hauptrücken des Gebirges ziemlich tief eingeschnitten und besitzen steile Lehnen; in der Fortsetzung gegen das Hauptthal werden sie breit und verflachen sich allmählig ganz."

Die bedeutendste Wasserrinne dieses Gebietes ist der Egerfluss, welcher in der Richtung WSW nach ONO der Elbe zufliesst.

Die Seehöhe des Egerthales ist bei Kaaden 297 *m*, Laun 170 *m*. Wälder befinden sich in grösseren Complexen nur in den höheren Lagen von 300 *m* an aufwärts, da die tieferen Lagen dieses Gebietes so vorzügliches Ackerland enthalten, dass der Wald aus denselben bis auf kleinere Parzellen fast gänzlich verdrängt wurde. Dagegen sind alle Kuppen und Abhänge des Mittel- und Erzgebirges bewaldet.

Ebenso wie die Höhen, sind die klimatischen Verhältnisse verschieden. In den tieferen Lagen ist das Klima warm und trocken, der Uibergang der Jahres-

zeiten allmählig, dagegen in den um 200—400 *m* höheren Waldlagen ist das Klima rauher, der Winter strenger, die Uibergänge der Jahreszeit kürzer.

Die durchschnittliche jährliche Regenmenge beträgt in diesen Gebieten 500 bis 700 *mm*. Die grössten Niederschläge finden vom Mai bis September statt.

Das ganze Quellengebiet der Eger von ihrem Ursprunge bis zu ihrer Einmündung in die Elbe beträgt nach meinen Berechnungen ca 5590 km^2, welches sich auf die einzelnen Zuflüsse nach ihrer Grösse geordnet, folgendermassen vertheilt Die Ausmass der Fluss- und Bachgebiete ist in Hectaren angegeben:

Wondrebfluss	64587	Dobroměřicerbach	1809
Goldbach	18002	Wiesenbach	1773
Aubach	35153	Bibersbach	1685
Teplfluss	37387	Radisbach	1658
Röslaubach	25794	Holzbach	1639
Zwodau	29926	Grassetbach	1575
Fleissenbach	19831	Petersdorferbach	1570
Komotauerbach	17060	Steinselbbach	1503
Wistritzbach	15518	Diberbach	1471
Rohlaubach	13410	Wendernerbach	1443
Zipelbach	10912	Rummelbach	1421
Klappayerbach	10326	Kollabach	1332
Saubach	9871	Hauensteinerbach	1278
Hassinabach	9138	Birkenbach	1234
Smolnitzerbach	9127	Dürrbach	1168
Chodaubach	8011	Wunsiedlerbach	1144
Leibitschbach	8894	Geigenbach	1926
Liebaubach	7094	Theusaubach	1013
Budinerbach	6835	Bettlohbach	1004
Brunnersdorferbach	6468	Ruppertsgrünbach	1002
Selbach	5502	Pilmersreuthbach	875
Schladabach	5389	Brucklassbach	858
Fluthbach	5161	Altsattlerbach	848
Widitzbach	4718	Reichenauerbach	790
Hradekerbach	4223	Kröndorferbach	786
Lobsbach	3683	Schönbach	757
Lomitzbach	3570	Höllbach	703
Hotschelohbach	2791	Lehensteinbach	684
Dassnitzerbach	2325	Geyersbach	668
Grünlassbach	2317	Spinelsdorferbach	617
Grossbach	2175	Elmbach	612
Lehstenbach	2124	Merzdorferbach	583
Dohnauerbach	1955	Hochstädterbach	559
Kleinthalerbach	1926	Ejvanerbach	551
Lohbach	1847	Raumetengrünbach	541
Kröndorferbach	1812	Oberndorferbach	540

Dangesbach	541	Blumenthalerbach	239
Soosbach	537	Dörnbach	220
Rödersbach	525	Satteleserbach	210
Buchbach	523	Hachtenbrunnenbach	196
Bödlaserbach	511	Okenauerbach	196
Tschirnitzerbach	487	Dörnthalerbach	162
Steinbach	465	Tebisbergbach	144
Lohbach	437	Kreuzlohebach	105
Jokesbach	401	Höllbach	104
Lochbach	306	Eichleitenbach	104
Haselbach	316	Hohenbergbach	94
Marktleuthenbach	379	Weissenbach	84
Wurmhaubach	336		
Hebanzbach	285	Das unmittelbar der Eger zugehörige Terrain	75129
Silberbach	263		
Neuhauserbach	262		
Gruppitzbach	261		
Neuenhammerbach	250		
Čenčičerbach	237		

Hectar = 0·01 km^2
„ = 10·000 m^2
1□ Kilometer = 1,000.000 m^2 = 100 *ha.*

Das Gefälle der Eger beträgt von ihrem Ursprunge bis zum Eintritte in Böhmen 287 *m*, von da bis zum Eintritte in die egerische Thalfläche 11·6 *m*, von hier bis zum Einflusse des Leibitschbaches bei Königsberg 20·8 *m*, von da bis Falkenau 25·8 *m*, von Falkenau bis zur Tepeleinmündung 29·3 *m*, bis Wartha 36·8 *m*, im Ganzen in Böhmen 124·3 *m* auf 66·8 *km* in gerader Richtung, die aber durch die vielen Krümmungen auf mehr als 96·4 *km* verlängert werden.

Von Wartha bis Laun beträgt das Gefälle der Eger auf 74·1 in Kilometern 136 *m*. Von Laun bis Theresienstadt beträgt ihr Gefälle blos noch 31 *m* auf eine Länge von 56·5 *km*.

Im Ganzen ist daher die Eger ein reissendes Gebirgswasser, das in Böhmen ein Gefälle von 291·3 *m* auf 227 *km* oder 1·283 *m* pro 1 *km* ihres vielfach gekrümmten Laufes hat. Sie ist zu Uiberschwemmungen sehr geneigt und überzieht dabei oft die Niederungen ihrer Ufer mit Schutt und Gerölle, ändert auch ihr Flussbett und färbt sich nach heftigen Regengüssen im Rakonitzer und Saazer Bezirke durch Aufnahme von eisenoxydreichen Thonschlamm roth, so dass man das Wasser derselben nach ihrer Vereinigung mit der Elbe noch unvermischt am linken Ufer bei Lobositz, wo es sich als breiter, abstechend gefärbter Wasserstreifen längs des genannten Ufers bis Welhota in der Elbe erhält, verfolgen kann.

Betrachtungen

über die chemische Zusammensetzung der Eger und ihrer Zuflüsse.

Rückblicke und Folgerungen.

Dadurch dass die Wasserproben der Eger in einem und demselben Zeitraume, in den ersten Tagen des Monates Oktober an verschiedenen Stellen ihres Laufes geschöpft wurden, war ein Vergleich der erhaltenen analytischen Resultate möglich und es ergibt eine übersichtlich geordnete Zusammenstellung der chemischen Zusammensetzung der Eger von ihrem Ursprunge bis zu ihrer Einmündung in die Elbe nachstehendes interessante Bild der aufeinander folgenden Veränderungen ihrer chemischen Beschaffenheit:

I. Concentrationsverhältnisse, Härte und Glühverluste.

Die Eger enthält im Oktober in einem Liter in Milligrammes:

Eigenschaften des Wassers	Ursprung	Hohenberg	Eger	Nebanitz	Königsberg	Falkenau	Elbogen	Karlsbad	Pürsten	Postelberg	Bauschowitz
Concentration in Milligrammen per Liter .	17	52	58	127	80	106	109	93	109	160	176
Härte	0·24	1·19	1·62	2·85	2·21	2·30	2·25	2·30	2·80	4·61	5·46
Glühverlust in Milligrammen per Liter .	—	11	12	33	32	12	21	23	23	24	26

Aus dieser Zusammenstellung ersieht man sehr gut die fortschreitende Zunahme des Wassers an Mineralstoffen. Auch die Schwankungen innerhalb einzelner Theile des Flusslaufes kommen schön zum Ausdruck und sind besonders zwischen Nebanitz und Königsberg auffallend, wo die Eger durch den Zufluss des, sehr weiches Wasser führenden Wondrebflusses und mehrerer anderer weicher Zuflüsse aus dem Erzgebirge, von einem Salzrückstande von 127 Milligramm per Liter auf einen solchen von 80 Milligramm herabgeht, langsam wieder bei Elbogen auf 109 Milligramm per L. steigt, um bei Karlsbad abermals auf 93 Milligramm verdünnt zu werden. Nun steigt wieder die Concentration der Eger. Bei Pürstein erreicht sie 109 Milligramm fixe Rückstandsmenge und erhöht sich durch harte, und rückstandsreiche Zuflüsse aus dem Mittelgebirge auf 160 Milligramms bei Postelberg und auf 176 bis 200 Milligramms bei Bauschowitz und Leitmeritz.

Eine Schwankung von 17 Milligramm's bis 200 Milligramm's per Liter auf eine Flusslänge von 288 Km. ist eine sehr bedeutende, mit welcher die Zunahme in den Härtegraden fast gleichen Schritt hält und sich von 0·24 H. bis 5·5 Härtegrade (im Monate Oktober) erhöht.

Die Abdampfrückstände der *Eger* sind aber nicht nur im Oktober 1891, sondern bei *Bauschowitz* auch in den einzelnen Monaten des Jahres 1892 bestimmt worden, um die wechselnde Menge der gelösten Bestandtheile der Eger an einem Orte festzustellen. Zum weiteren Vergleich wurden auch die Abdampfrückstände eines Jahres der Elbe bei *Lobositz* bestimmt, und die der Elbe bei *Tetschen* nach den Aufzeichnungen des Professor *Ullik* im Jahre 1877 angeführt, ausserdem Analysen der Elbe bei Lobositz und der Moldau unterhalb Kralup, von Wasserproben vorgenommen, welche im Untersuchungsjahre der Eger geschöpft (Oktober 1891) die am Schlusse mitgetheilten Ergebnisse lieferten.

Die bei 150° C getrockneten, auch die *organischen Stoffe* enthaltenden *Rückstandsmengen* in einem Liter Wasser in Milligrammen betrugen in den verschiedenen Monaten des Jahres 1891 und 1892 in der

	Eger bei Bauschowitz:	Elbe bei Lobositz;
Im October 1891	. . . . 219 *mgm*	. . . . 189 *mgm*
„ Novbr 1891	. . . 188 „	. . . . 178 „
„ April 1892	. . . . 89 „	. . . . 114 „
„ Juni „	. . . . 148 „	. . . . 122 „
„ Juli „	. . . . 193 „	. . . . 148 „
„ August „	. . . . 227 „	. . . . 179 „
„ Septembr „	. . . . 240 „	. . . . 125 „
„ October „	. . . . 219 „	. . . . 121 „

Dr. *Ullik**) in Liebwerd erhielt im Mittel aus täglichen Bestimmungen als Monatsmittel im Jahre 1877 folgende Abdampfrückstände des Elbewassers bei Tetschen:

Jänner	112 *mgm*
Feber	120 „

*) Sitzungsberichte der Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften 1880

März	124 *mgm*
April	102 „
Mai	124 „
Juni	148 „
Juli	158 „
August	157 „
September	157 „
October	152 „
November	165 „
Dezember	158 „

Die Monatsmittel schwanken von 102—165, in der regenreichsten Periode werden die Wässer bis auf das Doppelte verdünnt.

Die *Eger* bei Leitmeritz hat ein rückstandreicheres Wasser als wie die *Elbe* bei Lobositz. Die Abdampfrückstände bewegen sich von 89 bis 240 *mgm* per Liter, und zeigen, welch' verschiedene Verdünnungsgrade bei diesem Flusse eintreten können.

2. Zusammenstellung der absoluten Mengen der mineralischen Bestandtheile der Eger von verschiedenen Stellen ihres Fiusslaufes.

In einem Liter waren enthalten Milligramm's:

Bestandtheile	Ursprung	Hohenberg	Eger	Königsberg	Karlsbad	Pürstein	Postelberg	Bauschowitz
Na_2O	2·62	8·41	8·25	12·58	15·47	17·26	25·08	24·85
K_2O	1·32	3·40	2·79	2·88	2·89	4·05	5·80	7·43
CaO	1·55	7·50	10·50	14·40	15·50	18·22	27·90	38·00
MgO	0·61	3·12	3·96	4·68	5·40	6·66	13·10	11·88
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$ . .	0·60	0·93	0·29	1·83	2·50	2·81	0·80	1·94
SO_3	0·96	4·20	4·29	12·82	25·38	28·01	38·24	40·27
CO_2	1·40	11·31	14·04	15·63	11·13	13·02	27·63	34·72
N_2O_5	—	—	0·74	0·36	0·32	0·37	0·61	0·73
SiO_2	4·25	9·55	8·95	9·75	8·50	10·15	11·20	7·35
Cl	3·89	5·24	5·40	6·53	7·92	11·86	13·20	11·55
Summa . . .	17·20	53·66	59·21	81·46	95·01	112·41	163·56	178·72
Sauerstoff ab für Chlor	—	1·22	1·22	1·47	1·79	2·68	2·97	2·60
Summa . . .	17·20	52·44	57·99	79·99	93·22	109·73	160·59	176·12

Das *Natron* ist in der Eger in bedeutenden Quantitäten enthalten und vermehrt sich im fortschreitenden Verhältniss von 2·6 Milligramm am Ursprunge bis auf 24·8 Milligramm vor der Einmündung in den Hauptfluss.

Das *Kali* nimmt von 1·3 Milligramm bis 7·4 Milligramm zu. Bezüglich des gegenseitigen Verhältnisses von Kali zu Natron ersieht man, dass die Eger im oberen Flusslaufe anfangs doppelt so viel Natron als Kali führt, in dem mittleren Theile viermal so viel Natron als Kali und im untersten Theile des Flusslaufes dreimal so viel Natron als Kali gelöst enthält.

Auffallend wird der Egerfluss an *Kalk* bereichert und zwar nicht nur an jenen Stellen, wo er das Kreide- und basaltische Mittelgebirge passirt, sondern auch schon bei Eger und Königsberg, wo er von 1·5 Milligramm Kalk am Ursprunge auf 14·4 Milligramm per 1 Liter steigt, um bei Postelberg mit 28 Milligramm, bei Bauschowitz mit 38 Milligramm per L. der Elbe zuzufliessen.

Die *Magnesia* erhöht sich langsam von einem halben Milligramm bis zu sieben Milligramm's bei Pürstein; von da rapid auf 13 Milligramm per L. und fällt nicht mehr unter 12 Milligramm per Liter. Das gegenseitige Verhältniss von Magnesia zu Kalk, ist im ganzen Flusslaufe Schwankungen von 1 : 1 bis 1 : 6 unterworfen.

Die Zunahme der gebundenen *Kohlensäure* geht im wesentlichen mit der des Kalkes und der Magnesia Hand in Hand.

Die *Schwefelsäure* beträgt am Ursprunge der Eger kaum ein Milligramm per Liter, bis Eger vier Milligramm. Plötzlich aber erhöht sie sich in der Braunkohlenformation auf 13 Milligramm per L. bei Königsberg und auf 25 Milligramm bei Karlsbad, weiter stetig zunehmend und mit 40 Milligramm bei Bauschowitz abschliessend.

Die *Kieselsäure* wird absolut auf das Doppelte im Wasser vermehrt.

Das *Chlor* erhöht sich auf die dreifache Menge.

Betrachtet man aber die prozentische Zusammensetzung der fixen Mineralrückstände, so erhält man folgende Tabelle:

Prozentische Zusammensetzung der von organischen Stoffen befreiten Wasserrückstände der Eger.

Bestandtheile	Ursprung	bei Hohenberg	vor Eger	vor Königsberg	vor Karlsbad	vor Pürstein	vor Postelberg	vor Bauschowitz
Na_2O	15·32	16·02	14·22	15·72	16·59	15·72	15·61	14·10
K_2O	7·71	6·47	4·80	3·60	3·10	3·69	3·61	4·21
CaO	9·06	14·29	18·10	18·00	16·62	16·60	17·37	21·57
MgO	3·56	5·94	6·82	5·85	5·79	6 06	8·15	6·74
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	3·50	1·77	0·50	2·28	2·68	2·56	0·49	1·10
SO_3	5·61	8·00	7·39	16·02	27·22	25·52	23·81	22·86
CO_2	8·18	21·55	24·21	19·54	11·93	11·86	17·20	19·71
N_2O_5	—	—	1·27	0·45	0·34	0·33	0·37	0·41
SiO_2	24·85	18·19	15·43	12·19	9·11	9·24	6·97	4·17
Cl	22·74	9·98	9·31	8·16	8·49	10·80	8·21	6·55
Summa	100·53	102·21	102·05	101·81	101·87	102·38	101·79	101·42
Sauerstoff ab für Chlor	—	2·24	2·10	1·85	1·92	2·44	1·84	1·47
Summa	100·53	99·97	99·95	99·96	99·95	99·94	99·95	99·95

An seinem Ursprungsorte zeichnet sich das Egerwasser durch hohen Chlor-, Kali-, Natron und Kieselsäuregehalt aus.

Das *Natron* unterliegt sehr geringen Schwankungen und ist im Egerwasser sehr reichlich vorhanden, in Mengen, wie sie nicht so bald in einem gleich grossen Flüsschen des mittleren Europas angetroffen werden.

Das *Kali* sinkt relativ von 7·7% des Rückstandes in dem Masse, als sich die Eger vergrössert auf 3—4% desselben herab.

Da das Kali von den trübenden Schlammtheilchen und dem Erdreich des Flussbettes theilweise absorbirt wird, so kann eine Verminderung des im Wasser gelösten Kaliantheiles selbst durch die Thontheilchen erfolgen, doch lehrt eine Betrachtung der Zusammensetzung der Rückstande der Nebenflüsse und Bäche, dass sie ähnliche Verhältnisse zwischen Kali und Natron aufweisen und dass letzteres über ersteres in sämmtlichen Zuflüssen bedeutend vorherrscht.

Der *Kalkgehalt* der Eger beträgt am Ursprungsorte 9%, erhöht sich aber schon bei Hohenberg in Bayern durch kleine fränkische Zuflüsse vermehrt, auf 14% des Rückstandes und in demselben Verhältnis steigt auch die Kohlensäuremenge.

Der Fluss, der eine weitere bedeutende Vermehrung des Kalkes der Eger um 4% des Rückstandes bewirkt, ist die nicht unbedeutende *Röslau.* Dieses Flüsschen enthält im Liter 91 Milligramm Mineralrückstand und 28% des Rückstands an Kalk.

Mit ihren Zuflüssen erstreckt sie sich über ein Quellengebiet von 257·94 Km², welches dem des Teplflusses nur um 120·00 Km² nachsteht. Sie führt fast soviel Wasser als wie die Eger bei Hohenberg.

Durch Aufnahme aller bayerischen Zuflüsse besitzt die Eger schon bei Eger 18% des Rückstandes an Kalk, eine Menge, welche im weiteren Verlaufe des Flusses um 1 bis 2% des Rückstandes abnimmt, mit dem Eintritt in die Kreideformation sich um vier weitere Prozente bis auf 21% des Rückstands erhöht.

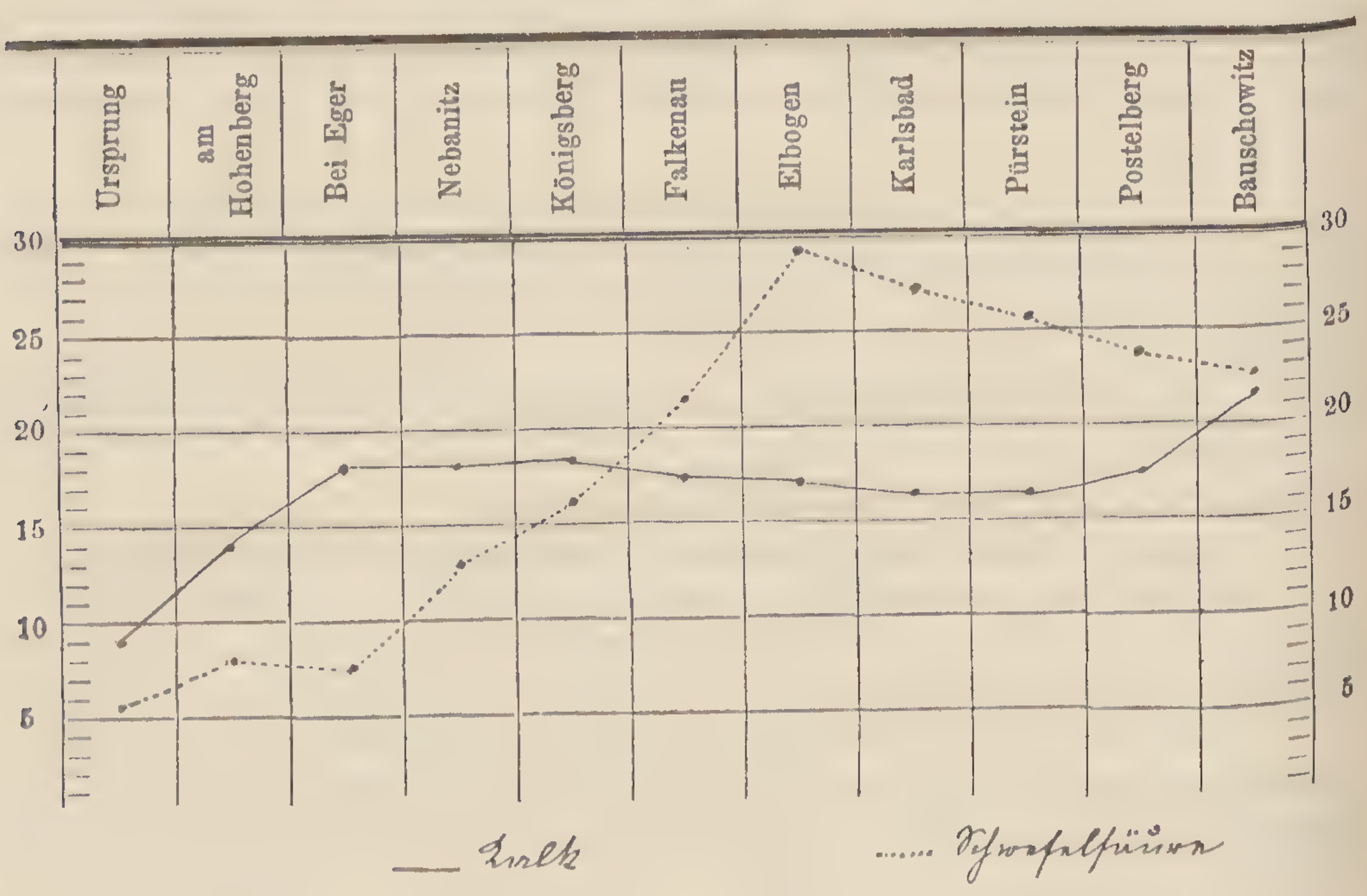
Verfolgt man die Grösse und chemische Zusammensetzung der bedeutendsten Zuflüsse der Eger, so findet man, dass der *Wondreb*, eine Änderung im Kalkgehalt der Eger relativ nicht bewirken kann, da er selbst 17·7% an Kalk enthält.

In dem Masse als die kalkärmeren Erzgebirgsbäche die Eger vermehren, vermindert sich relativ der Kalkgehalt derselben. Aber auch die Flächenattraction des Flussbettes und der Verlust an freier Kohlensäure, welchen die Gebirgsbäche nach und nach erleiden, mag zu einer geringen mechanischen Ausscheidung des Kalkes im Flusse selbst führen, doch gleicht sich dieser Verlust an alkalischer Erde bald wieder im späteren Verlaufe durch kalkreiche Zuflüsse aus dem Kreide- und Basaltterrain aus, es nimmt der Kalk sogar so zu, dass die Eger mit 21% Kalk d. R. in die Elbe fällt, wie die folgende Zusammenstellung lehrt:

Kalk- und Schwefelsäuregehalt in 100 Theilen des Rückstandes an elf Punkten des Egerlaufes.

Bestandtheile	am Ursprung	Hohenberg	Eger	Nebanitz	Königsberg	Falkenau	Elbogen	Karlsbad	Pürstein	Postelberg	Bauschowitz
CaO	9·06	14·29	18·10	17·90	18·10	17·36	17·05	16 62	16·60	17·37	21·57
SO_3	5·61	8·00	7·39	13·60	16·02	21·60	29·45	27·22	25·52	23·81	22·86

Graphische Darstellung des Ganges der Schwefelsäure uud des Kalkes im Egerlaufe in 100 Theilen des Rückstandes.



Den *Schwefelsäuregehalt* der Eger bei Nebanitz steigern besonders zwei schwefelsäurereiche Bäche: der Schladabach und der Soosbach mit je 32 und 26% des Rückstandes an Schwefelsäure und zwar von 8% auf 13% des Rückstandes. Von da an erhöht sich im wachsenden Verhältnisse der Gehalt an Schwefelsäure bei Königsberg auf 16%, bei Falkenau auf 21·6, bei Elbogen sogar bis 29% des Rückstandes.

Uiber Elbogen hinaus fällt derselbe im weiteren nnteren Verlaufe der Eger von 27 auf 25%, bei Postelberg auf 24%, bei Bauschowitz bis 23% des Rückstandes, mit welchem Gehalt an Schwefelsäure die Eger bei Leitmeritz in die Elbe mündet.

Die *Kieselsäure* beginnt mit 25% und sinkt stetig bis auf 6% des Rückstandes herab.

Das *Chlor* beträgt anfangs bis 22% im Rückstande, sinkt aber schon bei Hohenberg auf 10% und erhält sich im weiteren Verlaufe von 8%—10% bis Laun, von da an fällt es noch bis auf 6·5% des Rückstandes.

Die *Magnesia* setzt mit 3·5% des Rückstandes ein, steigt bis Hohenberg auf das Doppelte und erhält sich mit 6% d. R. dann in ziemlich gleicher Höhe während ihres übrigen Laufes. Nur in der Gegend von Postelberg erhebt sich der Magnesiagehalt im Rückstande ausnahmsweise um 2% höher, auf 8%, geht aber bis Bauschowitz wieder auf 7% des Rückstandes zurück.

Dass die selbst in verschiedenen Monaten einer *regenarmen* Periode an einer Stelle geschöpften Wasserproben von einander sehr wenig differiren, beweisen die früher mitgetheilten zwei Analysen der Eger oberhalb Bauschowitz aus dem Monate Oktober 1891 und August 1892.

Selbstverständlich wird sich aber die Zusammensetzung der Eger an verschiedenen Stellen ihres Laufes ändern, je nachdem es in den Quellengebieten ihrer ausgiebigeren Zuflüsse mehr oder weniger regnet, es sind dann die Wässer rückstandsärmer, aber doch relativ nicht so sehr abweichend zusammengesetzt.

Kennt man jedoch die Zusammensetzung jener Nebenflüsschen, in denen stärkere Niederschläge eintreten, so weiss man jetzt auch ohne eine analytische Untersuchung, an welchen Bestandtheilen das Wasser der Eger an den Ausmündungsstellen derselben bereichert werden wird, sowie man im Stande ist, an den verschiedenen Stellen des Flusses dessen chemische Beschaffenheit aus obigen Darstellungen im Allgemeinen vorherzusagen.

Bisher war nur immer von den im Wasser chemisch gelösten Stoffen die Rede, einer zweiten Arbeit wird es vorbehalten sein, auch die mechanisch das Wasser trübenden Schlammtheilchen der Eger aus verschiedenen sie durchsetzenden Gebieten, ihre Beschaffenheit und ihre Menge zur Zeit des höchsten und reissendsten Wasserstandes kennen zu lernen, welche theils in den Thälern abgelagert, theils weggeschwemmt werden.

Es sind dies jene fruchtbaren Alluvionen, welche namentlich im unteren Egerthale reichlich zum Absatz gelangen, und die befruchtenden Ablagerungen der überschwemmten Niederungen bilden. Man hat sogar die fortdauernde Fruchtbarkeit Egyptens ausschliesslich der Zufuhr und Bereicherung durch den Nilschlamm zugeschrieben, neuere wissenschaftliche Untersuchungen haben dargethan, dass man dieselbe auch da findet, wo — wie in Fayum — nur das *klare* Wasser hinkommt. Die im Wasser gelösten, vom Boden, über den sie sich ergiessen, zurückgehaltenen Salze, von denen die Meisten unentbehrliche Pflanzennährstoffe sind, bereichern ebenfalls die Matten, Wiesen und Äcker und tragen zur Fruchtbarkeit des Landes bei.

Betrachtung der chemischen Beschaffenheit der Eger und ihrer Zuflüsse nach den Formationen, aus denen sie entspringen.

Die vorherrschend aus *Phyllit* entspringenden Bach- und Flusswässer wie die Eger, die Wondreb, der Fleissen und Leibitschbach zeigen auch eine ziemlich übereinstimmende chemische Beschaffenheit, die in der prozentischen Zusammensetzung der Rückstände besonders zu Tage tritt.

In 100 Gew. Theilen der Mineralrückstände dieser Wässer waren enthalten:

Bestandtheile	Eger bei Hohenberg	Wondreb	Fleissenbach	Lappitzfelderbach	Leibitschbach	Mittel
Natron	16·0	16·0	15·8	12·6	13·5	14·78
Kali	6·5	3·9	4·3	5·5	5·7	5·18
Kalk	14·3	17·7	16·6	16·8	16·1	16·30
Magnesia	5·9	7·6	7·9	7·6	11·9	8·18
Schwefelsäure . .	8·0	4·9	4·7	6·0	2·7	5·26
Kohlensäure . . .	21·5	26·6	25·8	23·2	31·7	25·76
Kieselsäure . . .	18·2	13·2	14·2	18·6	8·8	14·60
Chlor	10·0	10·2	10·0	10·8	8·6	9·92
Mineral- (fixer) Rückstand von 1 Liter in Milligramm's						
Rückstand	53·7	41·9	51·3	56·4	35·6	47·78
Glühverlust . . .	10·7	15·8	9·8	14·2	11·6	12·4
Härte	1·19	1·19	1·42	1·55	1·16	1·30

Charakteristik der Wässer der Phyllitformation.

Die aus dieser Formation entspringenden Wässer zeichnen sich durch die geringste Härte aus.

In der trockenen Zeit des Jahres besitzen sie nicht mehr an Mineralstoffen als 47·8 Milligramm pro Liter.

Sie zeichnen sich ferner durch verhältnissmässig hohen Natron-, Chlor-, Kali- und Kieselsäuregehalt aus.

Die Wässer sind gelblich gefärbt, reich an organischen Stoffen.

Natron, Kieselsäure und Kalk sind fast in gleichen Mengen bei 15% vertreten.

Die Magnesia beträgt in allen Fällen fast die Hälfte des Kalkes, das Kali den dritten Theil des Natrons. Das Chlor macht 10% des Rückstandes aus.

Zusammensetzung der vorwiegend aus Granitgestein kommenden Wässer.

In 100 Theilen der fixen Wasserrückstände waren enthalten Theile:

Bestandtheile	Zufluss aus dem Karlsbader Gebirge				Zuflüsse aus dem Erzgebirge		Mittel
	Liebaubach	Lobsbach	Teplfluss	Lamnitzbach	Zwodaubach	Rohlaubach	
Natron	18·1	16·7	12·9	14·0	10·8	10·3	13·80
Kali	9·2	7·2	5·5	6·7	7·2	3·5	6·55
Kalk	13·4	14·7	17·6	14·5	15·0	22·4	16·26
Magnesia . . .	4·9	5·2	9·8	4·3	5·7	5·1	5·83
Schwefelsäure . .	2·7	11·6	4·8	13·2	21·3	15·8	11·50
Kohlensäure . .	30·5	21·1	30·6	19·3	11·2	18·4	21·85
Kieselsäure . . .	18·8	16·4	14·1	23·2	15·2	13·9	16·93
Chlor	1·6	8·1	5·0	4·3	10·3	8·2	6·25
Mineralischer Rückstand in einem Liter Wasser Milligramm's:							
Rückstand . . .	37·9	44·2	91·8	90·4	53·1	73·5	65·1
Härte	0·80	1·00	2·88	1·86	1·23	2·18	1·66
Glühverlust . . .	10·6	20·5	26·2	15·5	19·9	11·2	17·3

Charakteristik der Wässer aus dem Granitgebirge.

Die aus den Granitgesteinen entspringenden Wässer zeichnen sich durch geringe Härte aus, die im Mittel 1·66 Härtegrade in der trockensten Zeit des Jahres beträgt.

Um diese Zeit sind die Mineralstoffmengen in den Abdampfrückständen so concentrirt, dass sie sich im Teplfluss bei Tepl auf 43 *mgm*, bei Karlsbad auf 91·8 Milligramm pro Liter belaufen.

Die Zuflüsse aus dem Granitgebirge sind an Kieselsäure, Natron und Kali reich. Während sich in den böhmischen Graniten, wie wir früher gesehen haben, das Natron zu Kali wie 1 : 2 verhält, finden wir das Verhältnis dieser beiden Alkalien im Wasser umgekehrt. Das Kali beträgt etwa die Hälfte des Natrons, besonders aus den Zuflüssen des Karlsbader Granitgebirges. Es enthalten daher die Granitwässer verhältnismässig mehr Kali als die Phyllitwässer gelöst. Der Kalk erreicht im Rückstande 16%, die Höhe wie in den Phyllitwässern, die Magnesia beträgt nur etwas über ein Drittel des Kalkes. Dagegen zeichnen sich diese Wässer durch den höchsten Kieselsäuregehalt aus, indem derselbe durchschnittlich auf etwa 17% des Rückstandes steigt und bei einzelnen Wässern selbst 23% des Rückstandes beträgt.

Auch die Schwefelsäuremenge ist doppelt so hoch als bei den Phyllitwässern, wechselt aber in sehr weiten Grenzen. Dagegen sind sie an Chlorverbindungen ärmer als die vorher betrachteten Wässer.

Zusammensetzung der Wässer aus dem Glimmerschiefergneiss des Erzgebirges.

Die vorherrschend aus Glimmerschiefergneiss hervorquellenden Wässer wie: Weseritz, Wistritz, der Weigensdorfer, Bettloh-, Kolla- und Brunnersdorferbach können ebenfalls von einem gemeinsamen Gesichtspunkte aus betrachtet werden, da sie wie die nachfolgende Zusammensetzung lehrt, auch ihrer chemischen Beschaffenheit nach, auf ein gleiches Ursprungsgebiet hindeuten.

In 100 Theilen des fixen Mineralrückstandes waren Theile enthalten:

Bestandtheile	Weseritz	Wistritz	Weigensdorferbach	Bettlohbach	Kollabach	Brunnersdorferbach	Mittel
Na_2O . . .	18·2	14·0	12·4	14·4	12·2	15·0	14·3
K_2O . . .	4·9	4·2	3·3	3·2	6·9	7·9	5·0
CaO . . .	17·4	17·4	20·5	18·6	16·6	13·7	17·3
MgO . . .	7·5	3·9	7·3	6·0	6·5	7·0	6·3
SO_3 . . .	2·8	15·7	6·2	20·5	16·8	1·0	10·5
CO_2 . . .	32·5	15·8	27·6	18·1	18·2	26·7	23·1
SiO_2 . . .	10·8	17·6	13·1	13·2	15·0	18·5	14·7
Cl	5·9	8·8	5·6	5·8	7·8	9·0	7·1
In 1 Liter Rückstand und Härte in Milligrammes							
Rückstand .	90·90	40·90	93·19	83·32	84·63	51·24	73·73
Härte . . .	2·54	0·93	2·86	2·26	2·19	1·20	2·00
Glühverlust	14·50	10·60	15·15	23·20	20·60	38·00	20·33

Charakteristik der Glimmerschiefergneisswässer.

In der trockensten Zeit des Jahres belaufen sich die Rückstände der im untersten Laufe der Bäche und Flüsschen geschöpften Wässer auf 41 bis 93, im Mittel auf 74 Milligramme. Die Härte steigt von 1 bis 2·8, ist im Mittel 2, im Monate Oktober. In dieser Beziehung stimmen die Rückstände und die Härtegrade mit denen der Wässer aus dem Granitgebirge überein.

Auch in den einzelnen Bestandtheilen treten gegenüber den Granitwässern geringe Unterschiede hervor. Unbedeutend ist der am wenigsten wechselnde Natron und Kalkgehalt gestiegen, die Kieselsäure etwas gefallen. Auch in diesen Wässern wechselt die Schwefelsäure ausserordentlich, von 1 bis 20% des Rückstandes, während die Kohlensäure und das Chlor in engen Grenzen schwanken.

Was die Wässer der *Urgebirgsformation* überhaupt betrifft, so zeichnen sich dieselben durch Armuth an Mineralbestandtheilen aus, enthalten verhältnismässig wenig Kalk, dagegen grosse Mengen von Alkalien, mit welchen auch die Farbe der Wässer beziehungsweise deren Gehalt an organischen Stoffen im Zusammenhange steht. Die Bestandtheile, welche in dem Gestein vorkommen, verhalten sich in ihnen nicht ganz in der Weise, wie wenn sie einzeln dem Wasser geboten würden, sondern die Gesteinsmasse hält den einen Bestandtheil mehr, den anderen weniger zurück. Vielleicht sind die Bestandtheile mit Wasser mehr oder weniger ausziehbar, je nachdem sie zur chemischen Constitution gehören oder accessorische Beimischungen, oder spätere Zukömmlinge sind, je nachdem sie mit dem einen oder anderen Stoffe näher verbunden sind, oder je nach den Löslichkeitsverhältnissen der zu erzeugenden Produkte.

Was die chemische Zusammensetzung der in den Wässern gelösten Mineralbestandtheile betrifft, so spiegelt sich darin jene der Gebirgsarten, in welchen die Quellen entspringen, oder welche sie durchsetzen, derart wieder, dass eine Classification der Wässer nach dem geologischen Ursprungsorte ihre volle Berechtigung hat.

Aus dem Basalt abfliessende Wässer.

Es enthalten in 100 Gew. Theilen des Rückstandes:

Bestandtheile	Dohnauarbach	Petershoferbach	Atschauerbach	Aubach	Mittel
Natron	9·5	9·4	4·6	9·0	8·10
Kali	5·8	3·1	2·9	3·0	3·75
Kalk	26·3	27·6	30·9	24·0	27·20
Magnesia	6·9	9·3	9·2	11·8	9·30
Eisenoxyd	3·0	0·5	0·8	0·7	0·60
Schwefelsäure . . .	2·4	3·2	3·4	16·6	6·40
Kohlensäure	34·1	37·4	35·3	29·1	33·25
Kieselsäure	8·1	7·7	10·3	3·6	7·42
Chlor	1·8	1·3	1·0	2·2	1·60
In 1 Liter Miligrammes Rückstand und Härte					
Mineralrückstand .	282	319	247	523	343
Härtegrade	10	13	11	21	14

Die vorherrschend im Basalt entspringenden Wässer hinterlassen bedeutend grössere Abdampfrückstände, sind an Kalk, Magnesia und Eisen reicher, an Kieselsäure und Chlor arm; an Natron und Kali ärmer als die Wässer der Urgebirgsformation.

Die untersuchten Basaltwässer hinterlassen Rückstände von 247 Milligramms bis 523 Milligramms per Liter und zeichnen sich durch einen grösseren Härtegrad aus. Die Gesammthärte wechselt in den angeführten Fällen von 10 bis 21.

Sie sind farblos, hart, auch ärmer an organischen Substanzen, als die Wässer der Primärformation und enthalten merkliche Phosphorsäuremengen.

Eine reine *Basaltquelle* bei Jentschitz enthielt in 1 Liter 304 Milligramm Mineralstoffe.

Auf 100 Gew. Theile des fixen Rückstandes entfielen:

Na_2O	9·0%
K_2O	5·1 „
CaO	29·9 „
MgO	12·8 „
SO_3	6·9 „

Aus den Maximalwerthen der Analysen böhmischer Basalte und Phonolithe ergibt sich, dass erstere Gesteine an Kalk und Bittererde, letztere dagegen an Natron reicher sind, dass aber beide Gesteine bedeutende Quantitäten an Alkalien enthalten.

Der Basalt kann daher grössere Natron-, Kali- und Magnesiamengen an das damit in Berührung kommende Wasser abgeben. Bei näherer Betrachtung findet man auch überall einen inneren Zusammenhang der Bitterwässer mit dem Vorkommen der Basalte. Die Bitterlinge sind nicht als eigentliche Mineralwässer, sondern blos als Seihewässer aufzufassen.

Bei Krendorf (unweit Laun) bei Weberschan (unweit Postelberg), bei Schelchowitz (unweit Lobositz) findet man zahlreiche Bitterlinge, die sich von den *Saidschitzer* nur durch die geringere Concentration unterscheiden.

Die Analyse des *Schelchowitzer*, weithin als Gesundheitsquelle benützten Wassers, ergab folgende Bestandtheile:

Bestandtheile	Schelchowitzer Quelle		Saidschitzer Quelle	
	Gramm im Liter	Mineralbestandtheile in Prozenten	Gramm im Liter	Mineralbestandtheile
Natron	1·112	**10·693**	2·555	**11·161**
Kali	0·119	1·144	0·277	1·210
Kalk	0·469	4·510	0·519	2·267
Magnesia	2·405	**23·128**	5·020	**21·928**
Schwefelsäure	5·525	**53·131**	11·286	**49·299**
Salpetersäure	Spur	Spur	2·296	10·029
Kohlensäure	0·396	3·807	0·396	1·730
Kieselsäure	0·145	1·395	0·005	0·022
Chlor	0·228	2·192	0·539	2·354
Summa . . .	10·399	100·000	22·893	100·000

Vergleicht man das Schelchowitzer mit dem Saidschitzer Bitterwasser nach der prozentischen Zusammensetzung des Mineralbestandes, so ist das untersuchte Wasser von dem Saidschitzer nur wenig verschieden. Es enthält dann sogar einige Prozente mehr Bittersalz als das berühmte Bitterwasser im Verhältnis zu den übrigen festen Bestandtheilen der Quelle, es ist aber von ihm wesentlich verschieden durch den Concentrationsgrad der Salzlösung. Die Lösung des Schelchowitzer Wassers ist nur halb so stark als die des Saidschitzer Bitterwassers, welches ausserdem noch einige Prozente eines unwesentlichen Bestandtheils, an Salpetersäure enthält.

Der Grad der Concentration ist aber offenbar abhängig von der Häufigkeit und Menge der Niederschläge, denn es ist klar, dass die Zersetzung derjenigen Mineralien oder Gesteine, welche die Sulfate liefern, im Bereiche der Wasserzüge vor sich geht. Gruppirt man die gefundenen Basen und Säuren naeh ihrer chemischen Affinität, so erhält man folgende Salze, welche im Schelchowitzer Bitterwasser gelöst sind.

Vorwaltend Bittersalz, dann Glaubersalz, etwas Gyps, Chlorkalium und Kochsalz, Kohlensäure und etwas Kieselsäure.

Vermöge seines hohen Bittersalzgehaltes gehört das untersuchte Wasser zu den Bitterwässern und steht in seiner Zusammensetzung dem Saidschitzer Bitterling am nächsten.

Zuflüsse der Eger aus den Quader- und Plänerschichten der Kreideformation.

Diese Wässer zeichnen sich selbstverständlich durch hohen Kalkgehalt aus. Nachstehende Zusammensetzung der procentischen Bestandtheile ergibt in den Rückständen:

Bestandtheile	Hossinabach	Smolnitzerbach	Zippelbach	Klapayerbach	Mittel
Natron	4·9	3·3	5·1	4·8	4·5
Kali	3·2	2·4	2·6	4·5	3·2
Kalk	30·7	34·1	34·2	21·8	30·2
Magnesia	8·1	7·5	6·0	12·9	8·6
Schwefelsäure . . .	20·1	18·2	13·3	38·4	22·5
Kohlensäure . . .	25·6	26·4	26·9	15·6	23·6
Kieselsäure	4·7	3·0	2·2	1·3	2·8
Chlor	2·8	3·5	2·5	2·5	2·8
In 1 Liter Wasser sind enthalten Mgms:					
Rückstände	160	502	806	946	603
Härtegrade	5·3	22·4	34·3	37·8	24·9
Glühverlust	16·5	19·5	83·5	28·6	37·0

Der Kalk wechselt in diesen Rückständen von 22 bis 34% und erreicht im Mittel 30%. Sie sind auch reich an Schwefelsäure. Die Magnesiamenge varirt von 6 bis 12%, ist ebenfalls gross. Dagegen unterscheiden sich diese Wässer von allen Uibrigen bisher behandelten, durch ihre Natron-, Chlor- nnd Kieselsäurearmuth. Die Kalimenge nähert sich in diesen Wässern der Natronmenge und beträgt mehr als die Hälfte derselben.

Diese gypsreichen Wässer sind aber sehr concentrirte Lösungen, die von 160 *mgm* bis zu 946 *mgm* im Liter Mineralsubstanzen enthalten und eine Härte von 5—38, im Mittel 24·9 Graden besitzen. Ihre Glühverluste sind klein, von 14 bis 83 Milligramm per Liter oder von 4—10% des Abdampfrückstandes wechselnd.

In Betreff der Veränderungen im Laufe der Flüsse ist durch die Analyse dargethan worden, dass dieselben hauptsächlich von der mineralischen und geologischen Beschaffenheit des von den Flüssen durchströmten Gebietes abhängig sind. Die Veränderungen müssen durch den Zutritt von Wässern aus verschiedenen Formationen immer grössere werden, ja selbst die einmündenden Nebenflüsschen und Bäche werden an der Quelle eine andere Zusammensetzung haben, weicher sein, als im späteren Verlaufe oder gar an der Mündungsstelle in den Fluss.

Wollte man also nur den Einfluss der Formation auf die Beschaffenheit des fliessenden Wassers studieren, so müsste man die Zussammensetzung nur der reinsten Quellwässer mit den Gesteinen, aus denen sie entspringen, in Vergleich bringen.

Da es aber nicht in der Absicht lag, Quellenanalysen auszuführen, sondern nur die Zusammensetzung böhmischer Flüsse und Bäche, nahe da, wo sie den Fluss berühren, zu geben, so gestalten sich dann die genommenen Analysenwerthe minder scharf und geeignet, für den Vergleich der mineralischen Bestandtheile des Wassers mit denen des Ursprungsgesteines, besonders dann, wenn das geologische Terrain ein so zusammengesetztes ist, wie dasjenige im westlichen Böhmen.

Nach dem Zusammenfluss zweier aus verschiedenen geologischen Gebieten kommender Flüsse, mit gleichen Wassermengen, ergibt die chemische Analyse meist auch das Mittel der Mineralstoffe der beiden Flusswässer, bei ungleichen Wassermengen differirt aber auch der Gehalt an festen Substanzen und die Zusammensetzung des Wassers verändert sich nach dem Gehalt der Bestandtheile des grösseren Zuflusses, wie dies an mehreren Stellen der Betrachtung des Egerlaufes gezeigt worden ist.

Gleichzeitig hatte Verfasser Gelegenheit mehrere *Quellwässer* zu untersuchen, die aus *verschiedenen Schichten* der *böhmischen Kreideformation* entspringen und theilt hier gleichfalls die analytischen Ergebnisse dieser Wässer mit.

Das gegenwärtig als Trinkwasser benützte und 1892 erbohrte Wasser des neuen artesischen Brunnens in der Bahnhofstrasse in *Postelberg* hatte folgende Beschaffenheit:

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·0198	Na_2O	0·1300
Natriumcarbonat	0·2282	K_2O	0·0030
Calciumcarbonat	0·0375	CaO	0·1128
Magnesiumcarbonat	0·0966	MgO	0·0460
Calciumsulfat	0·2230	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·0140
Kali	0.0030	SO_3	0·1312
Salpetersäure	0·0023	N_2O_5	0·0023
Kieselsäure	0·0145	CO_2	0·1758
Thonerde und Eisenoxyd	0·0140	SiO_2	0·0145
		Cl	0·0120
	0·6389		0·6416
		Sauerstoff ab für Chlor	0·0027
		Summa	0·6389

Der Glühverlust pro Liter Wasser betrug 0·0153 Gramm.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	20·34%
K_2O	0·46 „
CaO	17·65 „
MgO	7·19 „
Fe_2O_3, Al_2O_3	2·19 „
SO_3	20·53 „
N_2O_5	0·35 „
CO_2	27·51 „
SiO_2	2·25 „
Cl	1·87 „
	100·34%
Sauerstoff ab für Chlor	0·42 „
Summa	99·92%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 16·52. Das Wasser war farblos, geruchlos, stark kohlensäurehaltig.

Die untersuchte Quelle entspringt im sogenannten Mittelpläner der Turonstufe der böhmischen Kreideformation.

In derselben Gesteinsschichte entspringt auch das Quellenwasser, welches zu Brauzwecken in dem neuen grossen fürstlich Schwarzenberg'schen Brauhause bei *Laun* erbohrt wurde. Es hat in 1000 *cc* folgende Zusammensetzung:

Chlornatrium	0·01588	Na_2O	0·09952
Kaliumsulfat	0·01496	K_2O	0·00809
Natriumsulfat	0·20849	CaO	0·14510
Calciumsulfat	0·10159	MgO	0·03762
Eisencarbonat	0·02141	FeO	0·01329
Fürtrag	0·36233		0·30362

Übertrag . . .	0·36233		0·30362
Magnesiumcarbonat . . .	0·07900	SO_3	0·18402
Calciumcarbonat	0·13619	CO_2	0·10985
Calciumoxyd	0·02743	SiO_2	0·01216
Kieselsäure	0·01216	Cl	0·00963
	0·61711		0·61928
		Sauerstoff ab für Chlor .	0·00217
		Summa . . .	0·61711

Der Glühverlust pro Liter Wasser betrug 0·02953 Gramm.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	16·12%
K_2O	1·31 „
CaO	23·51 „
MgO	6·09 „
FeO	2·15 „
SO_3	29·81 „
CO_2	17·80 „
SiO_2	1·97 „
Cl	1·56 „
	100·32%
Sauerstoff ab für Chlor . .	0·35 „
Summa . . .	99·97%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 31·05. Die Proben stammen aus dem Herbst (November) 1891.

Den Schichten des Grünsandsteins der böhmischen Kreideformation entspringt die *Čenčičer* Quelle, östlich von Laun, die das dortige ehemalige Brauhaus mit Wasser versah. In dieser Gegend berühren sich Mittelquader, Grünsandstein und Oberpläner, an deren Kreuzungspunkt der aus Basalt bestehende Berg Chlumek emporgehoben wurde.

Die Zusammensetzung des Quellenwassers in 1000 *cc* war folgende:

Chlornatrium	0·01998	Na_2O	0·02722
Natriumsulfat	0·03733	K_2O	0·00271
Kaliumsulfat	0·00501	CaO	0·16464
Calciumsulfat	0·13001	MgO	0·04536
Natriumnitrat	0·00085	FeO	Spur
Calciumcarbonat	0·19841	SO_3	0·09980
Magnesiumcarbonat . . .	0·09525	N_2O_5	0·00054
Eisencarbonat	Spur	CO_2	0·13718
Kieselsäure	0·02210	SiO_2	0·02210
		Cl	0·01211
	0·50894		0·51166
		Sauerstoff ab für Chlor . .	0·00272
		Summa . . .	0·50894

Der Glühverlust pro 1 Liter betrug 0·02650.

In 100 Theilen des trockenen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	5·34%
K_2O	0·53 „
CaO	32·34 „
MgO	8·91 „
Fe_2O_3	—
SO_3	19·60 „
CO_2	26·95 „
SiO_2	4·34 „
N_2O_5	0·11 „
Cl	2·37 „
	100·49%
Sauerstoff ab für Chlor	0·53 „
Summa	99·96%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 18·09. Die Probe wurde im November 1891 genommen.

Die Felsenquelle von *Mscheno* aus dem Quadernergel der Turonschichte der böhmischen Kreideformation (unweit Budin) enthielt im Jänner 1892 in 1000 *cc* Wasser:

Chlornatrium	0·18960	Na_2O	0·10064
Chlorkalium	0·02040	K_2O	0·04870
Kaliumsulfat	0·06627	CaO	0·47180
Calciumsulfat	0·53388	MgO	0·07891
Calciumnitrat	0·33787	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00520
Calciumcarbonat	0·24393	SO_3	0·34450
Magnesiumcarbonat	0·16571	N_2O_5	0·22250
Kieselsäure	0·02650	CO_2	0·19413
Eisenoxyd und Thonerde	0·00520	SiO_2	0·02650
		Cl	0·12464
Summa	1·58936		1·61752
		Sauerstoff ab für Chlor	0·02816
		Summa	1·58936

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	6·332%
K_2O	3·064 „
CaO	29·684 „
MgO	4·964 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·327 „
SO_3	21·675 „
N_2O_5	14·000 „
CO_2	12·214 „
SiO_2	1·667 „
Cl	7·842 „
	101·769%
Sauerstoff ab für Chlor	1·771 „
Summa	99·998%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 58·23.

In 1000 *cc* eines Brunnenwassers von *Czernochau* (zwischen Budin und Perutz) im Quadermergel, und Jänner 1892 geschöpft, sind enthalten:

Chlornatrium	0·02000	Na_2O	0·01061
Kaliumsulfat	0·00633	K_2O	0·00342
Calciumsulfat	0·05010	CaO	0·17551
Calciumnitrat	0·06229	MgO	0·01630
Calciumcarbonat	0·23859	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00095
Magnesiumcarbonat . . .	0·03423	SO_3	0·03238
Eisenoxyd und Thonerde	0·00095	SiO_2	0·01250
Kieselsäure	0·01250	CO_2	0·12291
		N_2O_5	0·04102
		Cl	0·01213
Summa . . .	0·42499		0·42773
		Sauerstoff ab für Chlor .	0·00274
		Summa . . .	0·42499

Der Glühverlust beträgt pro Liter 0·05604 Gramm.

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	2·49%
K_2O	0·80 „
CaO	41·29 „
MgO	3·83 „
$Fe_2O + Al_2O_3$	0·22 „
SO_3	7·61 „
SiO_2	2·94 „
CO_2	28·92 „
N_2O_5	9·65 „
Cl	2·85 „
	100·60%
Sauerstoff ab für Chlor . .	0·64 „
Summa . . .	99·96%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 19·83.

Vorstehend genannte Quellwässer sind sehr hart, kalk- und schwefelsäurereiche Wässer. Das Postelberger Wasser des artesischen Brunnens ist auch noch an Natron reich. Die Magnesia tritt gegen den Kalk stark zurück und beträgt bei den meisten weniger als den vierten Theil des Kalkes. An Kieselsäure und Chlor sind sämmtliche Quellwässer sehr arm, zuweilen eisenhaltig. Die Wasserrückstandsmengen schwanken innerhalb der Grenzen von 500 bis 1500 Milligramm pro Liter.

Zusammensetzung der Eger, Moldau und Elbe Ende Oktober 1891.

Es erübrigt noch die Wasseranalysen der Hauptflüsse aus den gleichen Zeiträumen anzuführen und zwar: der *Elbe* geschöpft bei Čelakowitz vor dem Einfluss der Iser, der *Iser* bei Toužeň, vor der Vereinigung mit der Elbe, der *Moldau* unterhalb Kralup, der Eger oberhalb Bauschowitz, und der *Elbe* nach der Vereinigung mit der Moldau und Eger bei Lobositz.

Elbe oberhalb Czelakowitz.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten:

Chlornatrium	0·01197	Na_2O	0·01178
Natriumsulfat	0·01243	K_2O	0·00655
Kaliumsulfat	0·01211	CaO	0·08202
Calciumsulfat	0·00675	MgO	0·01188
Calciumcarbonat	0·14152	SO_3	0·01653
Magnesiumcarbonat	0·02495	Cl	0·00726
Kieselsäure	0·00907	CO_2	0·07535
Eisenoxyd und Thonerde	0·00204	SiO_2	0·00907
Salpetersäure	0·00032	$Al_2O_3+Fe_2O_3$	0·00204
		N_2O_5	0·00032
	0·22116		0·22280
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00164
		Summa	0·22116

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	5·326%
K_2O	2·961 „
CaO	37·086 „
MgO	5·371 „
SO_3	7·474 „
$Fe_2O_3+Al_2O_3$	0·922 „
N_2O_5	0·144 „
CO_2	34·070 „
SiO_2	4·101 „
Cl	3·282 „
	100·737%
Sauerstoff ab für Chlor	0·741 „
Summa	99·996%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 9·85.

Iser bei Toušeň.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grms:

Chlornatrium	0·00857	Na_2O	0·00824
Natriumsulfat	0·00847	K_2O	0·00410
Fürtrag	0·01704		0·01234

Übertrag . .	0·01704		0·01234
Kaliumsulfat	0·00758	CaO	0·07250
Calciumsulfat	0·00522	MgO	0·00756
Calciumcarbonat . . .	0·12564	SO_3	0·01132
Magnesiumcarbonat .	0·01587	N_2O_5	0·00029
Kieselsäure	0·00925	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00125
Eisenoxyd u. Thonerde	0·00125	CO_2	0·06360
Salpetersäure	0·00029	SiO_2	0·00925
		Cl	0·00520
	0·18214		0·18331
		Sauerstoff ab für Chlor .	0·00117
		Summa . .	0·18214

In 100 Theilen des mineralischen Rückstandes:

Na_2O	4·52%
K_2O	2·25 „
CaO	39·80 „
MgO	4·15 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·68 „
SO_3	6·21 „
N_2O_5	0·15 „
CO_2	34·91 „
SiO_2	5·07 „
Cl	2·85 „
	100·59%
Sauerstoff ab für Chlor . .	0·64 „
Summa . . .	99·95%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 8·30.

Moldau unterhalb Kralup.

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grms:

Chlornatrium	0·01738	Na_2O	0·01172
Natriumsulfat	0·00572	K_2O	0·00506
Kaliumsulfat	0·00936	CaO	0·02422
Calciumsulfat	0·00217	MgO	0·00799
Calciumnitrat	0·00243	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$.	0·00320
Calciumphosphat	0·00061	Mn_2O_3	0·00115
Calciumcarbonat	0·03959	SO_3	0·00880
Magnesiumcarbonat . . .	0·01677	P_2O_5	0·00028
Kieselsäure	0·00517	N_2O_5	0·00160
Eisenoxyd und Thonerde	0·00435	CO_2	0·02620
		SiO_2	0·00517
		Cl	0·01054
	0·10355		0·10593
		Sauerstoff ab für Chlor .	0·00238
		Summa . .	0·10355

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	11·31%
Ka_2O	4·88 „
CaO	23·38 „
MgO	7·71 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3 + Mn_2O_3$	4·20 „
SO_3	8·49 „
P_2O_5	0·27 „
N_2O_5	1·54 „
CO_2	25·30 „
SiO_2	4·99 „
Cl	10·17 „
	102·24%
Sauerstoff ab für Chlor	2·29 „
Summa	99·95%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 2·90.

Eger oberhalb Bauschowitz,

In 1000 *cc* Wasser sind enthalten Grammes:

Chlornatrium	0·01904	Na_2O	0·02485
Natriumsulfat	0·03380	K_2O	0·00743
Kaliumsulfat	0·01374	CaO	0·03800
Calciumsulfat	0·02536	MgO	0·01188
Calciumcarbonat	0·04921	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·00194
Magnesiumcarbonat	0·02495	SO_3	0·04027
Kieselsäure	0.00735	N_2O_5	0·00073
Thonerde und Eisenoxyd	0·00194	CO_2	0·03472
Salpetersäure	0·00073	SiO_2	0·00735
		Cl	0·01155
	0·17612		0·17872
		Sauerstoff ab für Chlor	0·00260
		Summa	0·17612

In 100 Theilen des Rückstandes sind enthalten:

Na_2O	14·10%
K_2O	4·21 „
CaO	21·57 „
MgO	6·74 „
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	1·10 „
SO_3	22·86 „
N_2O_5	0·41 „
CO_2	19·71 „
Fürtrag	90·70%

Übertrag . . .	90·70%
SiO_2	4·17 „
Cl	6.55 „
	101·42%
Sauerstoff ab für Chlor . . .	1·47 „
Summa . . .	99·95%

Die Gesammthärte des Wassers beträgt 5·46.

Uibersichtliche Zusammenstellung der fixen Rückstände und Bestandtheile der böhmischen Hauptflüsse.

	Elbe bei Čela-kowitz	Iser bei Toušeň	Moldau bei Kralup	Eger bei Bausch-owitz	Elbe bei Lobositz	Moldau nach Bělohoubek bei Prag
In 100 Gew. Theilen des fixen Rückstandes waren enthalten						
Na_2O	5·32	4·52	11·31	14·10	9·58	13·94
K_2O	2·96	2·25	4·88	4·21	3·95	6·26
CaO	37·08	39·80	23·38	21·57	30·04	18·80
MgO	5·37	4·15	7·71	6·74	6·86	8·15
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$.	0·92	0·68	4·20	1·10	1·51	1·25
SO_3	7·47	6·21	8·49	22·86	10·07	9·87
CO_2 **)	34·07	34·91	25·30	19·71	28·08	23·98
N_2O_5	0·14	0·15	1·54	0·41	0·62	?
SiO_2	4·10	5·07	4·99	4·17	4·19	8·93
Cl	3·28	2·85	10·17	6·55	6·51	10·65
Im Liter sind enthalten Milligrammes						
Härte	9·85	8·30	2·90	5·46	6·61	1·93
Glühverlust . . .	24	19	29	25	27	24
Mineralrückstand	221	182	103	194	162	87
Gesammtrückstand	245	201	132	219	189	111

Bezüglich der Zeit der Wasserprobeentnahme ist noch zu bemerken, dass seit vielen Jahren kein so anhaltend trockener und sonniger Herbst zu verzeichnen

*) Bělohoubek Durchschnitt aus 3 Analysen. Untersuchungen des Moldauwassers. Prag 1876.

**) (CO_2) gebunden.

war, als im Jahre 1891 und dass sich der Mangel an Regen im Oktober in dem immer geringer werdenden Wasserstande der Elbe recht fühlbar machte. Derselbe betrug in jener Zeit in Tetschen 145 *cm* unter dem Normale. (Im Monate September hatte es in Lobositz fünfmal, sehr schwach geregnet, im Oktober überaus schwach — ein einziges Mal. Im September 39 *mm*, im Oktober 2 *mm*).

Die Regenverhältnisse jener Zeit sind am besten aus den ombrometrischen Beobachtungen Böhmens, des Landesculturrathes, zu ersehen. Die Schiffe auf der Elbe bei Aussig konnten kaum halbe Ladung nehmen.

Das Wasser der *Eger* und *Moldau* gehört zu den alkalireichsten Wässern Europa's. Am natronreichsten ist die Eger. Die geringste Menge an fixen Stoffen enthält die Moldau per Liter gelöst. Sie ist auch das weichste Wasser. Am härtesten und rückstandsreichsten ist die Elbe bei Čelakowitz, fast ebenso hart ist in dieser Gegend die Iser. Die Eger hält sich am Ausflusse in die Elbe in der Mitte beider.

Bei der Elbe und Iser erreicht der Kalk in Prozenten des Mineralrückstandes 38%, in der Moldau bei Prag 19%, bei der Eger 21%. Am schwefelsäurereichsten ist das Egerwasser, am ärmsten an dieser Säure das Iserwasser. Die grösste Menge an Chloriden enthält die Moldau. Berücksichtigt man eingehend die geologischen Verhältnisse Böhmens, so findet man für diese Ergebnisse der Untersuchung auch die gewünschte Erklärung; es wird die Thatsache, dass die Mehrzahl der böhmischen Quellen, Bäche und Flüsse sich durch einen seltenen Alkalireichthum auszeichnen, nicht mehr auffallend erscheinen. Ja wir haben sogar gesehen, dass manche kleine Zuflüsse der Eger mit so vielen mineralischen Stoffen, namentlich Glaubersalz beladen sind, dass sie darin manchen Mineralquellen nicht nachstehen.

Literatur.

1. Dr. Gustav C. Laubes Geologie des Erzgebirges.
2. Hofrath Dr. Kořistkas Topografische Abtheilung der Iten Section der Landesdurchforschung von Böhmen 1869.
3. Prof. Reuss „Das Egerbecken“. Jahresbericht der k. k. geolog. Reichsanstalt.
4. Geologie Böhmens von Fried. Katzer 1890.
5. Geologische Karten der k. k. geolog. Reichsanstalt.
6. Die Geologie der Gegenwart von Bernhard von Cotha 1866.
7. Anleitung zu Wasseruntersuchungen von Dr. Kubel und F. Tiemann 1877.
8. Journal für practische Chemie von Erdmann und Werther 1869, 1878, 1879.
9. Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie vom Jahre 1879.
10. Muspratts technische Chemie „Mineralwässer“ 1870 Band V.
11. Sandberger, „Neue Berichte“ Verhandlungen der phys. med. Gesellschaft Würzburg 1883.
12. A. Hilgers Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Institute und Laboratorium für angewandte Chemie der Erlanger Universität 1889.
13. Das Mineralmoor der Soos v. V. Bieber 1887.
14. Topographie „Sommers“ von Böhmen 1837.
15. Gümbel geolog. Beobachtungen des Fichtelgebirges 1879.
16. Hydrochemie von Dr. Lersch, Bonn 1871.
17. Curstadt Franzensbad von Weber, Zürich 1890.
18. Dr. F. Ullik, Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften VI. 10. B.
19. Arbeiten von Joh. v. Jokely in den geolog. Abhandlungen der k. k. geolog. Centralanstalt.
20. Hofrath F. Hauer Oesterreichs Geologie 1885.
21. Bischof Gust. Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. Bonn 1864.
22. Spenglers Bolneologische Berichte 1863.
23. Beiträge zur geognostischen Kenntnis des Erzgebirges von Stelzer Freiberg 1866.
24. Mineralische Notizen von Böhmen von Aug. Reuss 1858.
25. Bělohoubek, Untersuchungen des Moldauwassers, Prag 1876.
26. Specialkarten des k. k. Militär geographischen Instituts in Wien.

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens
Preis . . . . . fl. 3·50
Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. fl. 10·—

ZWEITER BAND.

Zweiter Theil.

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil)
Preis . . . . . fl. 2·60

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens. Preis . . . . . fl. 3·—

V. Chemische Abtheilung.

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. Preis . . . . . 60 kr.
Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. fl. 5·—

DRITTER BAND.

I. Topographische Abtheilung.

Verzeichniss der in den J. 1877—1879 vom k. k. mil.-geogr. Institut trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen herausgegeben von Prof Dr. Karl Kořistka und Major R. Daublebsky von Sterneck . . . . . fl. 1·80

II. Geologische Abtheilung.

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis . . . . . fl. 1·—
II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis . . . . . fl. 1·—
III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube. Preis . . . . . fl. 2·—

III. Botanische Abtheilung.

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil Schluss.) Preis . . . . . fl. 2·40

IV. Zoologische Abtheilung.

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosický. Preis . . . . . 60 kr.
II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich. Preis . . . . . fl. 1·60

V. Chemisch-petrologische Abtheilung.

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický. Preis . . . . . fl. 1·40

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frič. Preis . . . . . fl. 3·—
No. 2. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag von J. Krejčí und R. Helmhacker . . . . . fl. 4·50
No. 3. Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (IV. Theil.) Nachträge bis 1880. Verzeichniss und Register . . . . . fl. 2·40
No. 4. Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr Em. Bořický . . . . . fl. 1·80
No. 5. Flora des Flussgebietes der Cidlina und Mrdlina von Prof. Ed. Pospíchal fl. 1·—
No. 6. Der Hangendflötzzug im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken von Carl Feistmantel. . . . . fl. 2·—

FÜNFTER BAND.

No. 1. Erläuterungen zur geologischen Karte des Eisengebirges (Železné hory) und der angrenzenden Gegenden im östlichen Böhmen von J. Krejčí und R. Helmhacker . . . . . fl. 2·—
No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. III. Die Iserschichten. Von Dr. Anton Frič. . . . . fl. 3·—
No. 3. Die mittelböhm. Steinkohlenablagerung von Carl Feistmantel . . fl. 1·20
No. 4. Die Lebermoose (Musci Hepatici) Böhmens von Prof. Jos. Dědeček. fl. 1·—
No. 5. Orographisch-geotektonische Übersicht des silurischen Gebietes im mittleren Böhmen. Von Johann Krejčí und Karl Feistmantel . . . . fl. 2·—
No. 6. Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Th. Von Dr. A. Hansgirg. fl. 1·40

SECHSTER BAND.

No. 1. Über die Torfmoore Böhmens in naturwissenschaftlicher und nationalökonomischer Beziehung mit Berücksichtigung der Moore der Nachbarländer. Von Dr. Fr. Sitenský. I. Abth. Naturwissenschaftlicher Theil. . . . fl. 2·80
No. 2. Die Süsswasserbryozoen Böhmens. Von Josef Kafka. . . . . fl. 1·20
No. 3. Grundzüge einer Hyëtographie des Königreiches Böhmen. Von Dr. F. J. Studnička . . . . . fl. 1·50
No. 4. Geologie des böhmischen Erzgebirges. II. Theil. Von Dr. Gustav C. Laube. fl. 2·50
No. 5. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. I. Serie. Von Fr. Klapálek . . . . . fl. 1·20
No. 6. Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Th. Forts. Von Prof. Dr. Anton Hansgirg . . . . . fl. 3·—

SIEBENTER BAND.

No. 1. Die Flechten der Umgebung von Deutschbrod von Jos. Novák . . . fl. 1.—
No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. IV. Die Teplitzer. Schichten. Von Prof. Dr. Ant. Frič . . . . . fl. 3·—
No. 3. Über die chemische Zusammensetzung verschiedener Ackererden und Gesteine Böhmen's und über ihren agronomischen Werth. Von Dr. Jos. Hanamann . . . . . fl. 2·—
No. 4. Die tertiären Land- und Süsswasser-Conchylien des nordw. Böhmen von Gottlieb Klika . . . . . fl. 2·40
No. 5. Die Myxomyceten Böhmens von Dr. Lad. Čelakovský (Sohn) . . . . . fl. 1·20
No. 6. Geologische Karte von Böhmen. Section VI. Entworfen von Prof. Joh. Krejčí. Mit Erläuterung von Prof. Dr. A. Frič. Preis . . . . . fl. 2·20

ACHTER BAND.

No. 1. Übersicht der Thätigkeit der naturw. Landesdurchforschung v. J. 1864 bis 1890 von Prof. Dr. K. Kořistka . . . . . fl. —·30
No. 2. Untersuchungen der Fauna d. böhm. Gewässer. II. Fauna d. böhm. Teiche von Jos. Kafka . . . . . fl. 1·20
No. 3. Monographie der Ostracoden Böhmens. Von Wenzel Vávra . . . . fl. 2·60
No. 4. Prodromus der Algenflora von Böhmen. Zweiter Theil. Von Prof. Dr. Anton Hansgirg . . . . . fl. 3·—
No. 5. Recente und fossile Nagethiere Böhmens. Verfasst von Josef Kafka. fl. 2.20
No. 6. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. II. Serie. Von Prof. Fr. Klapálek . . . . . fl. —·—

NEUNTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. V. Priesener Schichten. Von Prof. Dr. Ant. Frič . . . . . fl. 3·—
No. 2. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. IV. Die Thierwelt des Unterpočernitzer und Gatterschlager Teiches als Resultat der Arbeiten an der übertragbaren zoologischen Station. Verfasst von Prof. Dr. Ant. Frič und Dr. V. Vávra . . . . . fl. —·—
No. 3. Das Moldauthal zwischen Prag und Kralup. Eine petrograph. Studie von Josef Klvaňa . . . . . fl. 1.50.
No. 4. Die chemische Beschaffenheit der fliessenden Gewässer Böhmens. I. Theil. Hydrochemie des Egerflusses. Von Dr. Jos. Hanamann . . . . . fl. —·—

Druck von Dr. Ed. Grégr in Prag 1894. — Selbstverlag.

14.559

DAS

ÖSTLICHE BÖHMEN,

enthaltend

DAS ADLER-, DAS GRULICHER- UND DAS EISENGEBIRGE

sowie

DAS OSTBÖHMISCHE TIEFLAND,

OROGRAPHISCH UND HYDROGRAPHISCH GESCHILDERT

von

PROF. Dr. KARL KOŘISTKA.

(Als Fortsetz. der Arb. der topographischen Abtheilung der naturw. Landesdurchf. von Böhmen. Section VI.)

Mit Ansichten, Profilen und Kärtchen im Texte, zwei grossen Gebirgsansichten und einer Höhenkarte.

(Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen IX. Band, Nro. 5.)

PRAG.
In Kommissionsverlag bei Fr. Řivnáč. — Druck von Dr. Ed. Grégr a syn.
1903.

Mit diesem Hefte werden auch die Titel und der Inhalt der ganzen Bände VIII., IX. und X. ausgegeben für Jene, welche die sämmtlichen Hefte dieser Bände besitzen. Reclamiren im Kommissionsverlag von Fr. Řivnáč.

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

enthält bisher folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:
Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen mit einer Höhenschichtenkarte Section II. von Prof. Dr. Karl Kořistka. Preis K 8·— der Karte app. . . . K 3·20

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:
a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí.
b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí
c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation u. s. w. von Dr. Anton Frič.
d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel.
Preis . . . . . K 9·—

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:
Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.)
(Vergriffen.) Preis . . . . . K 2·—

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:
a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj.
b) Monographie der Land- und Süsswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík.
c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. Preis . . . . . K 4·—

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:
Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. Preis . . . . . 50 h
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . K 18·—

ZWEITER BAND.

Erster Theil.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung und zwar:
Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen mit einer Höhenschichtenkarte Section III. und des Riesengebirges von Prof. Dr. Karl Kořistka.
Preis dieser Abtheilung . . . . . K 9·—

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:
a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílep, Lísek, Stílec, Holoubkow, Mireschau und Letkow.
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.
d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava. Preis . . . . . K 8·—

II. Theil enthält:
Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens
Preis . . . . . K 7·—
Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. K 20·—

Zweiter Theil.

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:
Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil)
(Vergriffen.) Preis . . . . . K 5·20

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:
a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens. Preis . . . . . K 6·—

V. Chemische Abtheilung.
Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. Preis . . . . . K 1·20
Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. K 10·—

DAS

ÖSTLICHE BÖHMEN,

enthaltend

DAS ADLER-, DAS GRULICHER- UND DAS EISENGEBIRGE

sowie

DAS OSTBÖHMISCHE TIEFLAND,

OROGRAPHISCH UND HYDROGRAPHISCH GESCHILDERT

von

PROF. Dr. **KARL KOŘISTKA.**

(Als Fortsetz. der Arb. der topographischen Abteilung der naturw. Landesdurchf. von Böhmen. Section VI.)

Mit Ansichten, Profilen und Kärtchen im Texte, zwei grossen Gebirgsansichten und einer Höhenkarte.

(Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. IX. Band, Nro. 5.)

PRAG.
In Kommissionsverlag bei Fr. Řivnáč. — Buchdruckerei Dr. Ed. Grégr a syn.
1903.

1904 Nov 5

University of Chicago Libraries

Vorwort.

Nach einer mehr als 20jährigen Pause habe ich mich entschlossen, diese Fortsetzung der topographischen Arbeiten der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen zu veröffentlichen, obgleich ich seit dem J. 1880 eine solche Fortsetzung wenigstens im dem früheren Umfange nicht mehr für notwendig gehalten habe.

Als ich nämlich über Wunsch des Ausschusses des böhm. Museums im J. 1856 meine Höhenmessungen in der Umgebung von Prag begann, und dieselben vom J. 1864 an im Auftrage des Comités für die naturwissensch. Landesdurchforschung von Böhmen nach einem einheitlichen Plan über ganz Böhmen ausdehnte, da gab es in unserem Lande ausser den wenigen Punkten der Landes-Triangulirung (1 bis 3 Punkte auf eine Quadratmeile) und ausser einigen wenigen barometrischen Messungen in den Grenzgebirgen gar keine Höhenmessungen, welche zur Beurteilung der Höhenlage einzelner Teile desselben hätten dienen können, noch weniger existirten Höhenschichtenkarten, obwohl schon damals das Bedürfniss, die Höhenverhältnisse eines in orographischer und hydrographischer Beziehung in sich so abgeschlossenen Landes, wie es Böhmen ist, genauer zu kennen, sowol von Seite der Wissenschaft, wie auch der Praxis allgemein gefühlt und vielfach auch ausgesprochen wurde. Nach dem von mir entworfenen Plane wurde Böhmen in 10 Sectionen geteilt, in jeder Section sollten im Laufe von 3—4 Jahren die nötigen Höhenmessungen nach der von mir eingeführten halbtrigonometrischen Methode und gestüzt auf die bisher bestimmten Triangulirungspunkte ausgeführt und nebst einer Höhenschichtenkarte der Section und dem entsprechenden Text publicirt werden. Da ich jedoch zu diesen Messungen nur die zwei Ferienmonate mit 1 bis

2 Hilfskräften verwenden konnte, so schritten die Arbeiten langsamer vor, als geplant war, so dass die II. Section, mit welcher begonnen wurde, erst im J. 1869 und die III. Section im J. 1877 veröffentlicht werden konnte.*) Bis zum J. 1879 wurden ferner die nötigen Höhenmessungen der Sectionen VI (die folgende Publication), V (Prag) und eines grossen Teiles der Section IV (Pilsen-Karlsbad) ausgeführt, und die Schichten-Karten VI und V fertig gestellt. Diese Karten sollten auch als Grundlage einer geologischen Karte von Böhmen dienen, und sind auch als solche die Sectionen II, III, V und VI bereits publicirt.

Um diese Zeit änderte sich aber die Sachlage in Böhmen vollständig. Während nämlich bei der früheren durch das k. k. milit. geographische Institut in den J. 1842—1853 ausgeführten Mappirung von Böhmen auf die ziffermässigen Höhenverhältnisse gar keine Rücksicht genommen wurde, daher auch die publicirten in der Terraindarstellung übrigens vorzüglich ausgeführten Karten mit Ausnahme der wenigen Triangulirungspunkte keinerlei Höhenzalen enthielten, ordnete das k. u. k. Reichs-Kriegsministerium im J. 1869 eine Neuaufnahme der öster. ungar-Monarchie an, bei welcher laut der im. J. 1875 herausgegebenen Instruction auch den Höhenverhältnissen durch möglichst zalreiche Höhenmessungen in ausgiebiger Weise Rechnung getragen werden sollte. Im J. 1877—78 wurde mit der Mappirung von Böhmen begonnen, zu welchem Behufe 7 Mappirungsabteilungen mit 57 Mappeuren des k. u. k. milit. geograph. Institutes nach Böhmen commandirt wurden, welche die Aufname des ganzen Landes mit grosser Energie im J. 1880 vollendeten, so dass im J. 1882 bereits die ersten neuen ausgezeichneten Karten von Böhmen (Specialblätter des Generalstabes im Maasstabe von 1 : 75000) erscheinen konnten.

Dass eine Concurrenz der äusserst bescheidenen Mittel, welche die Landesdurchforschsung den bisherigen Höhenmessungen widmen konnte, mit dem grossartigen Aufwande an Kräften des militär. geographischen Institutes unmöglich und auch zwecklos gewesen wäre, bedarf keiner weiteren Begründung. Daher habe ich vom J. 1880 an die Detailmessung von Höhen nach dem bisherigen Plane aufgegeben und mich damit begnügt, nur solche Punkte, welche mir für die hydrographische

*) Archiv d. Landesd. v. Böhmen I. Band. Arb. d. topogr. Abteilg. Das Mittelgeb. u. Sandsteingeb. im nördl. Böhmen. Sect. II. 1869. II. Band. Arb. d. topogr. Abteilg.: Das Iser- und Riesengeb. mit seinen südl. u. östl. Vorlagen. Sect. III. 1877.

oder geologische Beschreibung wichtig schienen und welche in die Messungen der Militär-Mappirung nicht einbezogen waren, zu messen und der Terrainbeschreibung eine grössere Aufmerksamkeit zu widmen.

Es schien mir auch sehr zweifelhaft, ob eine Publication der bis zum J. 1879 gemachten Messungen als Fortsetzung der Arbeiten der topographischen Abteilung der Landesdurchforschung noch jenes Interesse finden werde, dessen sich die ersten zwei Bände dieser Arbeiten erfreuten und so blieb die Sache, da überdies meine Tätigkeit in anderer Richtung sehr in Anspruch genommen war, mehrere Jahre in Schwebe.

In den lezten Jahren wurde jedoch von mehreren Seiten der Wunsch nach einer Fortsetzung der Publicationen der topographischen Abteilung der Landesdurchforschung laut und insbesondere waren es die Praktiker, welche eine Fortsetzung der Zusammenstellung der wichtigeren Höhenmessungen in kleinen Terrainabschnitten oder Kartenvierecken (siehe Seite 139) für wünschenswert und nützlich hielten. Schliesslich schien es auch mir, nachdem ich das nachfolgend geschilderte Terrain auch noch in den späteren Jahren wiederholt bereist, und über die Terrainverhältnisse an Ort und Stelle mir zalreiche Notizen gemacht hatte, nicht überflüssig, die lezteren zu einer Schilderung der orographischen und hydrographischen Verhältnisse zu benützen, da gerade in diesem Teile Böhmens eine Übersicht und genauere Einsicht in die hydrographischen Verhältnisse wegen der vielen dort projectirten culturtechnischen Arbeiten, deren Nivellements das Bedürfniss des Anschlusses an genauer bestimmte Höhenpunkte haben, sowie wegen der bevorstehenden Kanalisirung der sogenannten mittleren Elbe von actueller Bedeutung ist.

So entstand und wurde auch schon vor länger als zwei Jahren in Druck gelegt die erste Abteilung dieses Buches, welche nach denselben Gesichtspunkten angeordnet ist, wie in den beiden ersten Bänden der topograph. Abteilung (siehe die erste Anmerkung), auf deren Vorwort ich daher verweisen muss.

Die zweite Abteilung enthält die dritte Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen, in welche nicht bloss die seinerzeit von der Landesdurchforschung, sondern auch die vom k. u. k. milit. geographischen Institute gemachten Höhenmessungen und zwar in sorgfältiger Auswahl der für die Zwecke dieses Buches wichtigsten Punkte aufgenommen wurden. (Siehe Seite 136 u. 137). Wenn, was nur ausnamsweise der Fall ist, die Coten einzelner Punkte dieses Verzeichnisses

mit den Höhenangaben derselben Punkte in der ersten Abteilung dieser Schrift nicht genau übereinstimmen, so rührt dies davon her, dass bei der Schlussredaction dieses Verzeichnisses die Höhencoten nochmals revidirt und hie und da mit genaueren Correctionen versehen wurden.

Die beigefügte Höhenschichtenkarte (Section VI) war bereits im J. 1880 fertig gezeichnet, und wurde später nach dem Erscheinen der Generalstabsblätter noch teilweise berichtigt. Die auf derselben, sowie im Texte des Buches eingeführte Schreibung böhmischer Ortsnamen ist dieselbe, wie in den oben angeführten früheren Arbeiten der topographischen Abteilung. Dieselbe ist zwar nicht consequent durchgeführt, sondern mehr der bisherigen Gewohnheit angepasst. Allein eine consequente Schreibung böhmischer Ortsnamen in deutschen Schriften gibt es bisher nicht, ein und derselbe Ort wird auf drei- oder viererlei Weise besonders in allerneuester Zeit geschrieben, und wäre es an der Zeit, dass von Fachmännern in dieser Beziehung bestimmte Regeln aufgestellt würden.

Sowie den früheren 2 Bänden, so habe ich auch diesem mehrere von mir gezeichnete landschaftliche Skizzen, sowie 2 Totalansichten des Adler-Gebirges und des Schneeberggebirges beigegeben. Ich habe die jezt beliebte photographische Methode nicht angewendet, weil dieselbe sich für landschaftliche Gebirgs-Ansichten, in denen der Hintergrund, hier die Hauptsache, mit allem Detail erkennbar sein soll, nicht eignet.

Schliesslich bemerke ich noch, dass sich an den Höhenmessungen, welche in der zweiten Abteilung dieses Buches enthalten sind, in den Jahren 1869 und 1870 auch der damalige Assistent der d. technischen Hochschule in Prag, Herr Gabriel Hendrich, später ord. Professor an der landwirtsch. Akademie in Liebwerd bei Tetschen mit grossem Eifer beteiligt hat, wofür ich ihm hier meinen Dank ausspreche.

Prag, Ende September 1903.

Dr. Karl Kořistka.

INHALT.

Vorwort.

ERSTE ABTEILUNG.

Das Adler-, das Grulicher- und das Eisengebirge sowie das ostböhm. Tiefland.

Seite

§ 1. Allgemeine Übersicht 3
§ 2. Das Adlergebirge oder der böhmische Kamm. Orographie 6
Hydrographie. S. 16. Orometrie. S. 29.
§ 3. Die südlichen Ausläufer des Adlergebirges. Orographie 30
Hydrographie. S. 38. Orometrie. S. 45.
§ 4. Der Spieglitzer Schneeberg und seine Ausläufer. Orographie 47
Hydrographie. S. 52. Orometrie. S. 57.
§ 5. Das Grenzgebirge von Svratka und Polička. Orographie 59
Hydrographie. S. 65. Orometrie. S. 70.
§ 6. Das Eisengebirge. Orographie 72
Hydrographie. S. 83. Orometrie. S. 91.
§ 7. Das oestliche böhmische Tiefland. Hydrographie 93
Orographie. S. 115. Orometrie. S. 127.
§ 8. Schlussvergleichungen 129

ZWEITE ABTEILUNG.

Dritte Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen.
(Sectionsblatt VI. der Landesdurchforschung.)

Seite

Einleitung 135
1. Umgebung von Kopidlno-Chotěšic . . . 140
2. „ „ Smidar 140
3. „ „ Petrovic 141
4. „ „ Sadova-Hořeňoves . . . 142
5. „ „ Smiřic 143
6. „ „ Bohuslavic-Opočno . . 144
7. „ „ Bystrey-Dobré 145
8. „ „ Deschnay-Kronstadt . . 146
9. „ „ Königsstadtl 147
10. „ „ Lužec-Neu Bydžov . . 148
11. „ „ Barchov-Nechanic . . . 148
12. „ „ Königgrätz-Kuklena . . 149
13. „ „ N. Königgrätz-Hohenbruck 150
14. Umgebung von Přepych-Bolehošt . . . 151
15. „ „ Solnic 152
16. „ „ Stiebnitz-Ritschka . . . 153
16. a) „ „ Bärenwald 154
17. „ „ Žehun 155
18. „ „ Chlumec 155
19. „ „ Vápno-Dobřenic 156
20. „ „ Opatovic 157
21. „ „ Bejšť-Chvojno 158
22. „ „ Tyništ-Borohradek . 158
23. „ „ Kostelec a. d. Adler . 159
24. „ „ Senftenberg-Rokitnitz . 160
25. „ „ Wichstadtel-Mittelwald 161
26. „ „ Grulich 162
27. „ „ Neu und Alt-Kolin . . 164

			Seite
28.	Umgebung von	Elbe Teinitz-Kladrub	165
29.	„	„ Přelouč	166
30.	„	„ Pardubitz	167
31.	„	„ Dačic-Holic	167
32.	„	„ Gr. Jeleni	168
33.	„	„ Brandeis-Pottenstein	169
34.	„	„ Lichve-Geiersberg	170
35.	„	„ Gaabl	171
35. a)	„	„ Ullerdorf-Rothwasser	172
36.	„	„ Kuttenberg	173
37.	„	„ Chotusic	174
38.	„	„ Turkovic-Heřmanměstec	175
39.	„	„ Chrudim	175
40.	„	„ Hrochov-Teinitz	176
41.	„	„ Jenšovic-Hohenmauth	177
42.	„	„ St. Georg-Heřmanic	178
43.	„	„ Wildenschwert	179
44.	„	„ Rothwasser-Johnsdorf	180
44a.	„	„ Hermanitz	181
45.	„	„ Kluky-Roth-Janovic	181
46.	„	„ Časlau	182
47.	„	„ Ronov-Podol	183
48.	„	„ Licibořic-Nassaberg	184
49.	Umgebung von	Chrast-Skuč	185
50.	„	„ Luže-Richenburg	186
51.	„	„ Leitomischl	187
52.	„	„ Böhm. Trübau	188
53.	„	„ Landskron-Thomigsdorf	189
54.	„	„ Zbraslavic-Třebetin	190
55.	„	„ Goltsch Jenikau-Habern	190
56.	„	„ Vilimov-Kohl Přibram	191
57.	„	„ Modletin-Kamenic	192
58.	„	„ Hlinsko	193
59.	„	„ Krouna-Proseč	194
60.	„	„ Oujezd-Sebranic	195
61.	„	„ Lauterbach-Zwittau	196
62.	„	„ Abtsdorf-Kunzendorf	197
63.	„	„ Volešna-Ledeč	197
64	„	„ Smrdov-Světla	198
65.	„	„ Skuhrov-Svina	199
66.	„	„ Chotěboř-Ždirec	199
67.	„	„ Kreuzberg-Kameníček	200
68.	„	„ Svratka-Wüst Rybny	201
69.	„	„ Polička	202
70.	„	„ Rothmühl bei Zwittau	203

Beilagen:

Total Ansicht des Adler-Gebirges.
Total Ansicht des Gebirgsstockes des Grulicher Schneeberges.
Höhenschichten Karte Section VI.

Erste Abtheilung.

Das
Adler-, das Grulicher- und das Eisengebirge
sowie
das ostböhmische Tiefland.

Eine Schilderung
der orographischen und hydrographischen Verhältnisse.

(Text zum Sectionsblatt VI.)

§ 1.

Allgemeine Übersicht.

Anschliessend an die im Bande I. und II. des Archives gegebene Beschreibung des Terrains der Höhenschichtenkarten Section II. und III. der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen soll hier die orographische Beschreibung der Höhenschichtenkarte Section VI. folgen, und zwar nach denselben Gesichtspunkten und in derselben Behandlungsweise, wie dies bei den obigen beiden geschehen ist.

Auf der beiliegenden Section VI. der Höhenschichtenkarte von Böhmen sind die orographischen und Höhenverhältnisse des östlichen Böhmen dargestellt, nämlich desjenigen Landestheiles, welcher zwischen 32° 54' geogr. Länge (v. Ferro) und der östlichen Landesgrenze, dann zwischen 49° 40' und 50° 20' geographischer Breite liegt. Der westliche Rand der Karte befindet sich 2—3 Kilom. westl. von den Orten Kopidlno, Königsstadtl, Kuttenberg und Ledeč, der nördliche Rand nahe südlich von den Orten Kopidlno, Josefstadt und Neustadt an der Mettau, endlich der südliche Rand nahe südlich von den Orten Ledeč, Kreutzberg und Polička. Pardubitz kann nahezu als der Mittelpunkt des Gebietes bezeichnet werden, welches auf dem Sectionsblatt VI. enthalten ist, und dessen orographische Verhältnisse in den nachfolgenden Zeilen beschrieben werden sollen.

Diese Verhältnisse unterscheiden sich sehr wesentlich von jenen der Sectionsblätter II. und III., welche den nördlichen Theil Böhmens zur Anschauung brachten, indem sie sowohl in orographischer wie in geologischer Beziehung die grösste Mannigfaltigkeit zeigen. Auf der Nordost- und Ostseite nahe der Landesgrenze findet sich auch hier jener erhöhte Rand, welcher das Land Böhmen hydrographisch von allen Seiten abschliesst und es zu einer natürlichen, orographischen Einheit macht.

Dieser erhöhte Rand hat zuerst anschliessend an die Ausläufer des Riesengebirges bei Nachod die Richtung von Nordwest nach Südost, wird durch zwei tief eingeschnittene Thäler, die wilde Adler bei Klösterle und die stille Adler bei Wichstadtl durchbrochen, worauf er eine Richtung von Nord nach Süd annimmt und südlich von Geiersberg endigt. Er hat im allgemeinen die Form eines langgestreckten sanft gewölbten Rückens mit einzelnen aufgesezten Kuppen, seine Centralmasse besteht aus Gneiss, und er ist unter dem Namen „der böhmische Kamm oder das Adlergebirge“ bekannt.

Dann kommen drei fast parallel zu einander, sowie zum Adlergebirge von Nordnordwest nach Südsüdost streichende Bodenfalten „der Kaprad mit dem Kozlauer Rücken, der Steinberg- und der Schönhengstrücken, dann der Schwarze Berg“, welche man als die südlichen Ausläufer des Adlergebirges betrachten kann. Diese drei von den beiden Adlerflüssen theilweise durchbrochenen Bergrücken sind aus Gneis, Rothliegendem Sandstein, dann aus Mittel- und Unterpläner der Kreideformation zusammengesezt, sie füllen die Lücke zwischen den Sudeten und dem böhmisch- mährischen Massiv aus und stellen zugleich die Continuität in der erhöhten Randlinie des Landes gegen Osten her.

Geologisch und orographisch getrennt vom vorhergehenden liegt östlich davon ein hoher Bergstock, „der Spieglitzer auch Grulicher Schneeberg“ genannt, welcher den nordwestlichen Endpunkt der mährisch-schlesischen Sudeten bildet und von dessen südwestlichem Abhange ein schmaler Streifen nach Böhmen hereinreicht.

An die südlichen Ausläufer des Adlergebirges anschliessend steigt „das Böhmisch-mährische Hochland“ an, welches den grössten Theil des südöstlichen Böhmen einnimmt, von Polička, Kuttenberg und Schwarz Kostelec sich bis Moldautein, Neuhaus und Neubistritz erstreckt, und westlich bis an die Moldau und über dieselbe hinaus, östlich bis in die Mitte Mährens bei Brünn, und an das Alluvium des Weiner Beckens sich ausdehnt. Es ist dies ein Hochland von 400—500 Meter durchschnittlicher Seehöhe, welches gegen die mährische Grenze auf 600—700 Meter ansteigt, von zahlreichen niedrigen Bergrücken durchzogen und mit Bergkuppen bis 800 Meter Seehöhe bedeckt ist. Den Untergrund dieses ausgedehnten Landstriches bildet Gneis, Glimmer- und Thonschiefer, welcher häufig von Granit durchbrochen wird. In das Gebiet des hier zu beschreibenden Terrains (Section VI. der Karte) reichen nur die nördlichen Ausläufer dieses Hochlandes, nemlich ein Theil des Saarer Gebirges, und zwar das Grenzgebirge zwischen Swratka und Polička, das ganze Eisengebirge und das Hochland von Chotěboř, Habern und Roth-Janovic, welches letztere jedoch wegen seines unmittelbaren Zusammenhanges mit dem Berglande von Světla erst später beschrieben werden soll.

Der für das vorliegende Terrain wichtigste Ausläufer ist „das Eisengebirge“, weil derselbe ganz in jenes hineinfällt und dem südoestlichen Theile desselben seinen Charakter gibt. Das Eisengebirge zweigt vom Saarer Gebirge zwischen Hlinsko und Skuč als ein hoher breiter und flacher Rücken ab, welcher allmälig niedriger und schmäler werdend, auf der Südwestseite steil abfallend von Südost in fast gerader Linie nach Nordwest bis an die Elbe bei Elbeteinitz zieht. Seine geologische Zusammensetzung besteht in der Hauptsache aus Granit und Phyllit, an der Südwestseite von Gneis und Glimmerschiefer eingesäumt. In der Mitte des Rückens sind auch Schichten der Silurformation vorhanden.

Der grösste Theil der nördlichen Hälfte des hier beschriebenden Terrains, sowie ein grosser Theil der südlichen Hälfte desselben fällt in „das ostböhmische Tiefland“. Dasselbe ist eine im Durchschnitte 200—250 Meter über dem Meere liegende beinahe ebene, nur von niedrigen, wellenförmigen Höhenzügen an ihren Rändern unterbrochene weit ausgedehnte Fläche, welche mit ihren Buchten in

die oben angeführten Randgebirge hineinreicht, und deren Untergrund im oberen Theile aus aufgeschwemmten Sand, Schotter und Lehm der oberen Elbe und ihrer Zuflüsse, die wellenförmigen Bodenerhebungen aber meist aus dem Pläner und Sandstein der Kreideformation bestehen.

Nach dieser kurzen Übersicht der orographischen Hauptformen des in dem Sectionsblatte VI. dargestellten Theile von Böhmen soll nun eine eingehendere Beschreibung derselben folgen.

§ 2.

Das Adler-Gebirge oder der böhmische Kamm.

Das Adlergebirge hat seinen Namen von zwei Flüssen, der wilden und der stillen Adler, deren Quellengebiet und Oberlauf in diesem Gebirge liegt und welche, nachdem sie das Gebirge verlassen, sich vereinigen und in die Elbe münden. Der Name „Böhmischer Kamm“, welcher mehr auf der Glatzer Seite gebraucht wird, kommt von der in nahezu gleicher Höhe sich haltenden Rückenlinie des Gebirges und seinem steilen Abfalle auf der nordöstlichen Seite (gegen die Grafschaft Glatz) her. In älterer Zeit hatte das Gebirge keinen gemeinschaftlichen Namen, sondern man benannte es nach einzelnen Zweigen: Mensegebirge, Sattelgebirge, Deschneyer Gebirge, Reichenauer Gebirge u. s. w.

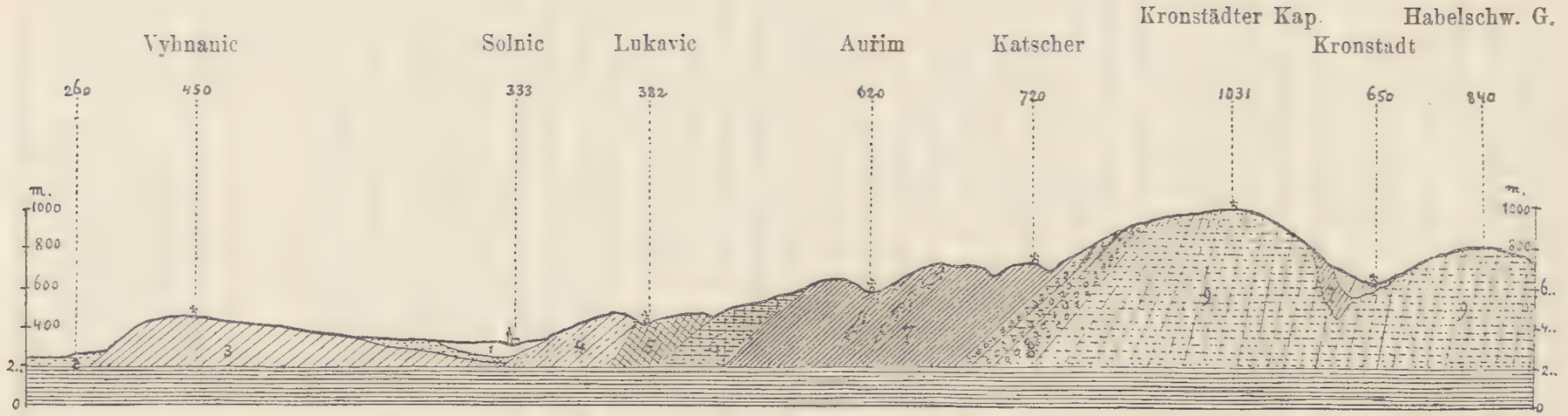
Das Adlergebirge ist eigentlich blos der eine Zweig eines Doppelrückens, dessen zweiter zu ihm parallel laufender den Namen „das Habelschwerdter Gebirge“ führt, und welcher gänzlich auf preussischer Seite in der Grafschaft Glatz liegt, daher derselbe hier nicht weiter berücksichtigt werden soll. Doch gehören beide Zweige orographisch und geologisch zusammen. Auch sind beide in der Gegend von Grunwald durch einen niedrigen, breiten, sattelförmigen Rücken, auf dem sich das Hochmoor, „die Seefelder“ genannt, befindet, ferner am südlichen Ende durch den Rücken von Petersdorf mit einander verbunden. Das Habelschwerdter Gebirge ist im Durchschnitte um 150—200 m. niedriger als das Adlergebirge, die zwischen beiden befindliche Bodensenkung bildet zum grossen Theile auch die politische Grenze zwischen Böhmen und Preussen, und über die erwähnten „Seefelder“ geht die Wasserscheide zwischen der wilden Adler einerseits und den Zuflüssen der Glatzer Neisse andererseits, also zwischen der Nord- und der Ostsee. Das Adlergebirge ist bis zum Hauptrücken hinauf dicht bevölkert, während das Habelschwerdter Gebirge ganz mit Wald bedeckt und mit Ausnahme einzelner Jägerhäuser unbewohnt ist.

Die Grenze des Terrains, welches hier als zum Adlergebirge gehörend betrachtet wird, bildet auf der Nordseite, und zwar noch auf preussischer Seite die Bodensenkung, welche das Adlergebirge vom Heuscheuergebirge trennt, schärfer bezeichnet die Strasse, welche von Reinerz über Lewin bis an die Mettau bei Nachod führt, auf der Westseite der Mettaufluss von Nachod bis Neustadt, von da die Strasse, welche über Dobruška nach Opočno, dann der Weg, welcher

von Opočno über Přepych und Křivic gegen Častolovic führt. Auf der Südseite soll die Grenze bezeichnet werden von Častolovic über Kostelec bis Doudleb durch das wilde Adlerthal, von da die Strasse über Wamberg und Deutsch Rybna bis Zachlum an der wilden Adler, von da längs der Eisenbahnlinie bis an die stille Adler bei Geiersberg. Die Ostgrenze bildet die stille Adler von Wetzdorf über Gabel bis Lichtenau, von da die Wasserscheide über den Rücken von Petersdorf bis Nesselfleck, dann die wilde Adler bis zu den Seefeldern, endlich der Wistritz-Bach bis Reinerz.

Wenn man das Adlergebirge aus der Ferne am besten von dem Plateau von Opočno bei Zahornic, von wo auch die beiliegende Ansicht gezeichnet wurde, betrachtet, so besteht dasselbe aus einem langgestreckten von Nornordwest nach Südsüdost streichenden ganz bewaldeten Rücken von 800—900 m. Seehöhe über welchen sich einige Kuppen 100—200 m. erheben. Den Anfang bildet am Nordende die hohe Mense, dann die Deschneyer Kuppe, die höchste von allen, dann die Johns-Koppe, die Reiter-Koppe und die Anna-Kapellen-Koppe. Dieser lange Rücken fällt flach ab zu einer scheinbaren Terrasse, auf welcher die zahlreichen, zerstreuten Häuser der Gebirgsdörfer bemerkt werden, welche Terrasse aber nichts anderes ist als die Köpfe der südwestlichen Ausläufer der oben genannten Bergkuppen, welche alle in nahezu derselben Seehöhe von 650—700 m. endigen, dann steil abfallen und in der Seehöhe von 400—500 m. scheinbar eine zweite Terrasse in derselben Weise bilden, wie die erste. Dieser Absatz des Gebirges ist ganz mit Häusern besäet und dicht bevölkert. Das Gebirge ist daher auf der Südwestseite nach Böhmen zu reich gegliedert und endiget zwischen Opočno und Častolovic in eine plateauförmige Fläche von 400 m. Seeh., welche gegen das böhmische Tiefland steil abfällt. Nach der Nordost- oder preussischen Seite zeigt das Gebirge einen gleichförmigen, steilen Abfall mit einer nur schwachen Gliederung in ganz kurze Rücken.

Die geologische Zusammensetzung des Adlergebirges, deren Kenntniss für das Verständniss der orograph. Formen nothwendig ist, wurde zuerst von F. X. Zippe i. J. 1835 in den Verhandlungen des böhmischen Museums, später i. J. 1864 von H. Wolf im Jahrb. der geolog. Reichsanstalt ausführlicher und den modernen Anschauungen entsprechend beschrieben. In der Haupterhebungslinie treten durchaus krystallinische Gesteine auf und zwar als innerster Kern rother Gneiss, an den sich gegen Westen Zonen von Glimmerschiefern und Urthonschiefern (Phyllite) anlegen, welche die Basis für die sich anschliessenden Ablagerungen des Rothliegenden und der Kreideformation bilden. Gneiss ist im Adlergebirge in zwei Abarten entwickelt als Muscovitgneiss und Biotitgneiss. Der verherrschende Muscovitgneiss besteht vorwaltend aus weissem oder röthlichem Orthoklas, rauchgrauem Quarz und weissem Glimmer, welcher gegen die ersteren Bestandtheile sehr zurücktritt. Er sezt südlich von der Hohen Mense vom Sattel von Grunewald beginnend den grösseren Theil des Hauptkammes zusammen, so die Deschneyer Grosskoppe, die Reiterkoppe, die Seifner Höhe, wird zwischen Nesselfleck und Klösterle von der wilden Adler durchbrochen und erhebt sich weiter südöstlich bei Petersdorf und im Adamsberg zu ansehnlicher Höhe. Der Biotitgneiss unterscheidet sich vom vorherigen durch reichlichen



Ideales Querprofil des Adlergebirges.

dunklen Glimmer, durch die geringere Menge und die grauweisse Farbe des Feldspathes und durch die deutlichere Schieferung. Er kommt nur in einzelnen Parthien westlich und östlich vom Muscovitgneiss vor. Der Glimmerschiefer, welcher gewöhnlich sehr quarzreich, stellenweise granatenführend, stellenweise namentlich am nordöstlichen Abhange (Trtschkadorf, Kronstadt) Graphit führend ist, sezt das nördliche Ende des Kammes, die Hohe Mense, zusammen, zieht dann, unmittelbar an den Gneiss anschliessend in einer breiten Zone über Sattel, Tanndorf, Podol bis Rybney fort, wo die Zone sehr schmal wird und bei Hasendorf endigt. Ebenso bildet der Glimmerschiefer in einer schmalen Zone den östlichen Abfall des Hauptrückens. An der westlichen und südwestlichen Seite schliesst sich an den Glimmerschiefer ein breiter Streifen von Urthonschiefer (Phyllit) und von Amphibolith an, welcher leztere auch in langen Streifen in Glimmerschiefer eingelagert erscheint. Der erstere ist von Neu-Hradek, über Bystrey, Hlinay, Rehberg bis Přim verbreitet. Dann folgen einzelne abgerissene Stücke des Rothliegenden Sandsteins, und endlich kommen, meist unmittelbar auf dem Phyllite aufruhend in ausgedehnter Entwickelung die unteren Glieder der Kreideformation und zwar der Pläner der Malnitzer und Weissenberger Stufe. Genauere Angaben dürfte die von der k. k. geol. Reichsanstalt in Aussicht genommene Detailaufnahme bringen. Das Streichen aller geschichteten Gesteine geht im allgemeinen von NW. nach SO., also parallel zum Hauptrücken, das Verflächen nach SW. Parallel zum Streichen zieht auch an der südwestlichen Seite des Gebirges eine grosse Verwerfungsspalte von Reichenau über Deutsch-Rybna und Geiersberg bis gegen Landskron, welche sich auch theilweise in der Terrainbildung kenntlich macht. Südwestlich nicht weit davon und parallel zu ihr zieht eine zweite Verwerfungsspalte und es scheint beinahe, dass der Erdboden längs dieser beiden Spalten noch nicht vollständig zur Ruhe gelangt ist. Wenigstens berichtet F. Zippe in den Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen vom J. 1835, S. 63, dass am 29. Januar jenes Jahres bei dem Dorfe Sopotnic unweit Pottenstein, welches nahe diesen Verwerfungsspalten liegt, eine bedeutende Bewegung und Verschiebung des Bodens stattgefunden habe, und auch das am 6. April 1898 bei Melnik und im nordöstlichen Böhmen wahrgenommene unterirdische Detonationsphänomen wurde am stärksten auf den auf diesen Verwerfungsspalten liegenden Orten gehört.

In orographischer Beziehung ist das Adlergebirge ein Rücken- oder Kettengebirge, welches von Lewin im Glatzischen in mehrfach gebrochener Linie von NNW. nach SSO. bis Wichstadtel- Lichtenau fortstreicht. In dieser ganzen Ausdehnung hat dasselbe eine Länge von 46·5 Kilom. Die nördliche Hälfte von über 20 km. nemlich von Jauernig bis zur Kronstädter Kapelle streicht von NNW. nach SSO., die südlichen Theile theils von N. nach S., theils von NW. nach SO., theils von WNW. nach OSO. so dass die allgemeine Hauptrichtung doch die zuerst angeführte bleibt. Als ausgesprochenen Gebirgsrücken kann man jedoch blos die Strecke von der Schnappe bei Gieshübel bis zum Ende des Hocherlitzer Kammes, welche eine Länge von nahe 35 km. hat, betrachten. Der Hauptrücken ist im Allgemeinen flach gewölbst und von wenigen Metern bis zu einem halben Kilometer breit, der Abfall nach der Ostseite beinahe durchaus grösser als nach der Westseite. Tiefe Einschnitte in diesem Rücken gibt es, mit Ausnahme des

Durchbruches der wilden Adler bei Nesselfleck, keine und nur an wenigen Stellen befinden sich in der Rückenlinie kleine Einsenkungen, welche zu Ubergangspunkten benützt werden können.

Diese Einsenkungen sollen auch hier benüzt werden, um den Hauptrücken in folgende Gruppen oder Abschnitte zu zerlegen und zwar: Die Gruppe der hohen Mense reicht von der Schnappe bis zum Dorfe Scherlichgraben auf der Wasserscheide in einer Länge von etwa 7 Km. Auf dem dicht bewaldeten Rücken, welcher eine durchschnittliche Seehöhe von 900—950 m. hat, sind mehrere Kuppen aufgesezt, deren imposanteste die „hohe Mense“ (1083 m.) heisst (böhmisch: Vysoká Meze oder Vrchmezí d. h. hohe Grenze, da die politische Grenze über dieselbe führt*). Sie ist zwar nicht der höchste, aber der für dieses Gebirge charakteristische Berg. Sie bildet den nördlichen Anfang desselben und auf ihr verweilt das Auge immer wieder, wenn man den ganzen Bergrücken überblickt hat. Der Berg bildet einen flachen, oben abgestumpften, mit grossen Felsblöcken von Glimmerschiefer bedeckten Kegel, welcher, da er zugleich den nördlichen Endpunkt des Adlergebirges bildet, nach Nord, West und Ost steil und tief abfällt, während er auf der Südseite nur um etwa 70 Meter über den Hauptrücken emporragt. Daher ist auch der Aufstieg von der Südseite, also von Sattel über das Forsthaus Steinberg auf der böhmischen, oder von Grunwald auf der Glatzischen Seite der bequemste, obwohl am häufigsten der Aufstieg über die Schnappe in Folge der Nähe von Reinerz gewählt wird. Da die Kuppe des Berges mit Hochwald bedeckt ist, so wurde auf derselben ein 28 Meter hoher Aussichtsthurm errichtet. Die Aussicht ist eine umfassende und für den Geographen höchst lehrreiche. Nach NW. und N. wird dieselbe durch das Riesengebirge und durch das nahe Massiv der Heuscheuer begrenzt. Zwischen diesen beiden erhält man einen guten Einblick in die Gliederung des Sandsteingebirges von Adersbach und Weckelsdorf und des Rückens von Schwadowitz. Voll Contraste ist der Ausblick nach O., wo im Vordergrunde tief unten die schwarzen Sümpfe mit den Seefeldern und das ausgedehnte dicht bewaldete Habelschwerdter Gebirge liegt, hinter demselben die sehrcultivirten und bevölkerten Fluren der Grafschaft Glatz hervorschauen, welche wieder im Hintergrunde durch das hochemporstrebende Glatzer Schneeberggebirge begrenzt werden. Nach SO. und S. kann man den Verlauf des Hauptrückens, sowie einiger tief eingeschnittener Thäler des Adlergebirges verfolgen und nach W. ist die Aussicht ganz frei und reicht über das böhmische Tiefland der Elbe hinüber bis gegen Prag und an das böhmische Mittelgebirge bei Leitmeritz. Von der hohen Mense verläuft das Ende des Hauptrückens über die Schnappe (781 m.) mit einer kleiner Biegung gegen NW. nach Lewin (435 m.) Ein Ausläufer zieht von der hohen Mense über den Kratzbeerstein (974 m.) nach NW. gegen Giesshübel (630 m.) Ein zweiter Ausläufer zieht südlich von der h. Mense als kurzer, breiter, Querrücken gegen W., wendet sich aber bald unter einem rechten Winkel und zieht parallel zum Hauptrücken nach SSO als breiter bewaldeter Rücken bis zu dem grossen Orte Deschney fort, dabei die Sattler Koppe (1047 m.) ober dem

*) Dieser Berg findet sich nicht mehr auf der beiliegenden Karte, sondern noch auf dem Sectionsblatt III.

Dorfe Sattel und den Übergang beim schwarzen Kreuz (1013 m.) bildend, während der Hauptrücken bis zur Senkung bei Scherlichgraben (984 m.) fortzieht. Die östlichen Ausläufer dieser Gruppe sind durchaus kurze, bewaldete Querrücken, welche steil in das Weistritz-Thal abfallen. Von dem Parallelrücken zweigen zwischen Sattel und Deschney mehrere Bergrücken nach W. und SW. ab, deren bedeutendste Höhenpunkte der Pavlů kopec (654 m.) und der Deschneyer Spitzberg (839 m.) bei Schediwy, beide mit guter Aussicht, sind.

Die zweite oder Deschneyer Gruppe reicht am Hauptrücken von Scherlichgraben bis zur Einsenkung unterm Kreiselberg, welche zwischen Geiersgraben und Kronstadt liegt. Dieselbe hat eine Länge von 6·7 Km, eine mittlere Rückenhöhe von nahezu 1000 m. Ihren Mittelpunkt bildet eine schöne, gleichmässig abgerundete und dicht bewaldete Bergkuppe, Deschneyer Grosskoppe genannt, welche sich etwa 100 m. über den Hauptrücken erhebt und eine Seehöhe von 1114 m. besizt, mit welcher sie den höchsten Punkt des ganzen Adlergebirges repraesentirt. Aussicht des Waldes wegen keine. Zu dieser Gruppe gehören am Hauptrücken noch drei andere Kuppen, nämlich nördlich von der Grosskoppe die Kleine Koppe (1082 m.) und südlich von derselben der Lotzen Berg (1082 m.) und der Kreisel-Berg (1094 m.). Von der Deschneyer Grosskoppe zieht ähnlich wie von der Hohen Mense ein kurzer etwa 2 km. langer Querrücken nach WSW. um dann rechtwinklig umzubiegen, und als Parallelrücken zum Hauptrücken noch 6 Km. weit bis Katscher fortzuziehen, wo er sich in mehrere nach SW. und S. sich verlierende Ausläufer auflöst. Dieser Parallelrücken heisst die Karlslehne und sind die beiden höchsten Punkte desselben der Winterberg (930 m.) und der Fassholzberg (946 m.) Auf demselben zerstreut sieht man die oberen Häuser von Tanndorf, Hüttendorf und Katscher. Die politische Grenze verlässt in dieser Gruppe den Hauptrücken und zieht nach Kaiserswalde an die wilde Adler hinab, welcher er bis zu ihrem Durchbruche durch das Gebirge bei Nesselfleck folgt. Die östlichen Ausläufer sind kurze bewaldete Querrücken, welche steil gegen das wilde Adlerthal abfallen.

Als dritte Gruppe kann man jenen Abschnitt des Hauptrückens betrachten, in dessen Mitte sich die Kronstädter Kapelle (1037 m.) mit guter Aussicht über das Adlerthal bei Kronstadt, befindet. Sie erstreckt sich vom Ende der Deschneyer Gruppe bis zum Hirschbäder Graben unterm Mückenberg in einer Länge von 7·2 km. und hat eine mittlere Höhe von 950 bis 1000 m. Der gleichförmig fortziehende Hauptrücken zeigt nur geringe Erhebungen, unter denen die Johnskoppe (1042 m.) und der plattenförmig gestaltete Mückenberg (995 m.) die bedeutendsten sind. Doch ändert sich die Richtung des Hauptrückens, welche bis zur Kronstädter Kapelle eine NNW.—SSO.-liche ist, in eine NW.—SO.-liche. Bei der Kronstädter Kapelle hat der Hauptrücken zwei Ausläufer, einen kurzen nach West, welcher wie bei den zwei vorhergehenden Gruppen nach 1·5 Km. rechtwinkelig umbiegt, eine Strecke von 3·4 Km, unter dem Namen Wiedertrisswald bis zur Höhe Oberschlag (794 m.) zum Hauptrücken parallel läuft, und sich dann in mehrere breite Rücken auflöst, auf denen die zahlreichen oberen Häuser der Orte G. Stiebnitz, Kohlau, Saufloss, Wüsteney und Himmlisch Rybney zerstreut liegen. Der zweite Ausläufer ist ein kurzer nach Süd gerichteter, ganz bewaldeter Rücken, dessen

höchster Punkt die Reiterkoppe (981 m.) ist. Die bei den bisher beschriebenen drei Gruppen angeführten Parallelrücken bilden mit dem Hauptrücken naturgemäss zu demselben und zum oberen Laufe der wilden Adler parallel laufende tief eingeschnittene Thäler, wie das Albathal, das Stiebnitzthal, und das Reiterbachthal, welche die obersten Rinnen der gleichnamigen Quellbäche sind und welche am unteren Ende der Parallelrücken rechtwinklig nach Westen umbiegen, und das Gebirge durchbrechen, wie dies auch die Adler thut. Ausläufer nach Ost, wie bei der vorhergehenden Gruppe.

Als vierte oder lezte Gruppe oder Abschnitt des Hauptrückens ist jenes Stück zu betrachten, auf dessen höchstem Punkte die St. Annakapelle (994 m., umfassender Aussichtspunkt) steht. Dieser Abschnitt beginnt beim Einschnitte des Hirschbäder Grabens, endiget beim Jedlinawalde am Durchbruche der wilden Adler und hat eine Länge von 13·5 km. Der Hauptrücken hat am nordwestlichen Ende eine mittlere Höhe von 950 m. und theilt sich bei der St. Annakapelle in drei Zweige. Der eine zieht in gerader Linie vou NW.—SO. bis Halbseiten an der Adler fort, der zweite trennt sich ähnlich, wie dies bei den vorher beschriebenen Abschnitten gesehen, bei der St. Annakapelle in einem kurzen Querrücken vom Hauptrücken, biegt alsbald rechtwinklig um, und streicht dann parallel zu demselben unter dem Namen „Oberwald“ dann Hoch-Erlitzer Kamm (762 m.) bis Batzdorf. Der dritte Zweig endlich löst sich in zwei breite Rücken auf, von denen der eine unter dem Namen „Senftenberger Wald“ seine Ausläufer ebenfalls parallel zum Hauptrücken bis an die Durchbruchsstelle der wilden Adler bei Nesselfleck (Vorderberg 669 m.), der andere dieselben nach SSW. bis zur Höhe von Neuhof (648 m.) nördlich von Rokitnitz sendet.

Damit wäre die Schilderung des Hauptrückens des Adlergebirges, sowie seiner Ausläufer beendet, wenn nicht im Südosten unmittelbar daran anschliessend und nur durch das schmale, schluchtförmige Durchbruchthal der Adler zwischen Nesselfleck und Unter Nekoř davon getrennt, ein von WNW. nach OSO. streichender Bergrücken mit dem höchsten Punkte Adamsberg (762 m.) bei Böhm. Petersdorf mit Rundsicht nach N, W, und O. sich befinden würde, welchen man ebensowohl als ein Fortsetzung des Adlergebirges, als auch als einen Ausläufer des Habelschwerdter Gebirges betrachten kann.

Der bisher beschriebene Theil des Adlergebirges bezieht sich blos auf den Hauptrücken und seine unmittelbaren Ausläufer, und es endiget dieser Theil nahezu mit der Höhenlinie von 600 m., sowie geologisch an der unteren Grenze des Glimmerschiefers und Gneisses. Allein zu dem Terrain des Adlergebirges gehört offenbar noch die ganze, zusammenhängende Bodenerhebung, welche gleichzeitig mit demselben enstand, und orographisch mit ihm zusammenhängt. Es ist dies ein mannigfach geformtes Bergland zwischen den Höhenlinien von 350 bis 600 m. befindlich und in seinen oberen Theilen im Gebiete des Phyllites, in den unteren Theilen aber in jenen des Unterpläner der Kreideformation liegend. Dieses Bergland wird von der weiteren Ausbreitung der vorhin geschilderten Ausläufer des Hauptrückens gebildet, in welcher zwar nicht mehr dieselbe Regelmässigkeit herrscht, deren Rückenlinien jedoch meist strahlenförmig dem Hauptrücken zustreben. Dasselbe umgiebt das ganze eigentliche Gebirge auf der Nord-, West- und Südseite,

während auf der Ostseite unmittelbar das Habelschwerdter Gebirge anschliesst, und kann man folgende Abschnitte desselben unterscheiden:

Das Bergland von Neu Hradek umfasst das Terrain, welches nordwestlich von der Hohen Mense sich ausbreitet, und von der Bodensenkung zwischen Lewin und Nachod, von da vom Mettauthal bis Neustadt, von da von der Tiefenlinie Janowbach-Sattel eingeschlossen wird. Die nordwestlichen Ausläufer der Mense bilden hier zwischen Nachod, Neustadt und Neu-Hradek ein massiges Bergland mit hohen, breiten Rücken von 500–600 m., auf welchen sich nur niedere Kuppen erheben, die höchste der Galgenberg bei N. Hradek (672 m.) mit schöner Rundsicht und Dobrošov, Waldkuppe (641 m.). Das ganze Bergland ist von tiefen, schluchtförmigen Thälern durchschnitten, von denen die 8 Km. lange, unter dem Namen „peklo“ (d. h. die Hölle) bekannte Thalschlucht der Mettau mit bis 200 Meter hohen Thalhängen die bedeutendste ist.

Das Bergland von Solnic bilden die südlichen Ausläufer der Hohen Mense und die südwestlichen der Deschneyer Koppe, soweit sie nördlich und nordwestlich vom Goldbache, südlich und südöstlich vom Kněžnabache eingeschlossen werden. Diese Ausläufer ziehen in zwei langen, breiten Rücken bis zur Höhenlinie von 400 m. oberhalb Solnic herab, wo sie zwischen Hroška und Černikovic bis auf 300 m. abfallen und wo sie einen natürlichen Abschluss des Gebirges bilden würden. Allein gleich darauf gegen Westen erhebt sich das Terrain allmälig zu einem breiten, von N. nach S. streichenden plateauförmigen Rücken, welcher bis 448 m. (bei Vyhnanic) ansteigt und gleichsam einen natürlichen Wall vor dem Gebirge bildend auf der Westseite in einem 15 Km. langen, steilen und bewaldeten Abhange zwischen Češtic und dem Thiergarten von Opočno endigt. Diese auffallende noch zum Adlergebirge gehörende Bodenerhebung wollen wir das Plateau von Opočno nennen.

Das Bergland von Senftenberg wird von den Ausläufern der beiden südlichen Abschnitte des Hauptrückens gebildet. Hiezu gehört das Terrain, welches nördlich von Pěčin, Rokitnitz, Kunwald und Wichstadtl beginnt, und südlich von der wilden Adler längs der Eisenbahnlinie Senftenberg-Geiersberg bis zur stillen Adler bei Wetzdorf reicht. Dasselbe liegt zum grossen Theile im Gebiete des unteren Pläner, nur der südöstliche Theil davon im Gneiss. Die dieses Bergland bildenden Rücken haben eine Hauptrichtung von N. nach S., breiten sich an ihrem unteren Ende in der Seehöhe von 500 m. gegen das wilde Adlerthal sehr aus, so dass sie mitunter ein plateauförmiges Aussehen erhalten, wie die Gegend von Pěčin bis Deutsch-Rybna und Helkovic, dann zwischen Kunwald und Klösterle und ebenso das am linken Ufer der wilden Adler liegende Bergland von Lukavic mit dem Rosalienberg (468 m.) bei Senftenberg (guter Aussichtspunkt). Orographisch hängt dieser leztgenannte Terrainabschnitt bei Nekoř unmittelbar mit den Ausläufern des Adamsberges (siehe oben) zusammen, deren höchste Punkte der Studeneyer Oberwald (718 m.) und der Faltusberg (635 m.) bei Sobkovic sind.

Zur besseren Übersicht und Charakterisirung des Adlergebirges möge nun das Längen- und ein Querprofil desselben folgen.

Längeprofil des Hauptrückens des Adlergebirges.

	Seehöhe in Met. Höhenp.	Sattelp.	Entfern. in Km.	Richtung
1. Sattel bei Lewin		550·0	5·2	WNW—OSO
2. Schnappe beim Kreuze an der Strasse	781·5		1·4	NNW—SSO
3. Waldkuppe ober dem Jägerhause von Grenzendorf	922·0		1·8	N—S
4. Hohe Mense, Bergkuppe oberhalb Sattel	1083·1		1·4	NW—SO
5. Pürschhütte südöstl. von der Hohen Mense	1025·3		0·7	NNW—SSO
6. Grunwald, Sattel zwischen hier und der Scherlich-Mühle		950·5	1·0	NNW—SSO
7. Waldkuppe östlich von der Scherlichmühle	1023·0		0·9	NW—SO
8. Scherlichgraben, Sattel zwischen hier und Grunwald		984·2	1·1	NNW—SSO
9. Kleine Koppe in der Deschneyer Gruppe	1082·5		1·6	N—S
10. Deschneyer Grosskoppe	1114·1		2·0	NNW—SSO
11. Lotzen-Berg nordwestl. von d. Anna-Glashütte	1082·3		1·2	NNW—SSO
12. Kreisel-Berg, östlich von d. Anna-Glashütte	1094·2		1·0	NW—SO
13. Kronstadt, Sattel zwischen hier und Geiersgraben		920·0	0·5	N—S
14. Schnitt-Berg, südwestl. von Kronstadt	995·0		0·4	NNW—SSO
15. Sattel zwischen Schnitt-Berg und Johnskoppe		960·0	0·7	NNW—SSO
16. Johnskoppe, waldige Kuppe östl. v. Geiersgraben	1042·3		1·6	NNW—SSO
17. Kronstädter Kapelle SSO. von der Johnskoppe	1031·2		3·4	NW—SO
18. Mückenberg, NÖ. von Ritschka	995·0		0·5	NW—SO
19. Sattel zwischen Mückenberg und Seifnerhöhe		925·2	0·6	WNW—OSO
20. Seifnerhöhe, NÖ. von Ritschka	946·3		0·5	NW—SO
21. Sattel zwischen Seifnerhöhe und St. Anna-Kapelle		927·0	1·0	NW—SO
22. St. Anna-Kapelle, NW. von Ottendorf	994·3		2·6	NW—SO
23. Hohe Wurzel, westlich von Halbseiten	797·0		2·9	NW—SO
24. Hohen-Erlitz, Kapelle an der Strasse von Halbseit		590·0		

Die Punkte 1. „Lewin“ bis 9. „Kleine Koppe“ befinden sich zugleich auf der Hauptwasserscheide zwischen Elbe und Oder. Von der kleinen Koppe zieht jedoch dieselbe auf die Seefelder (754 m.) herab, und auf der anderen Seite derselben wieder auf den Habelschwerdter Kamm hinauf, auf welchem sie parallel zum weiteren Verlauf des Adlergebirges bleibt, bis sie bei Deutsch-Petersdorf in 701 m. Höhe die böhmische Grenze erreicht, und längs derselben bis zum Sattel von Nied. Lipka (534 m.) herabzieht. Die weitere Kammlinie des Hauptrückens

von der Kleinen Koppe bis Hohen-Erlitz trennt nur die Gewässer des Oberlaufes von jenen des Mittellaufes der wilden Adler. Auffallend ist die in nahezu gleicher Seehöhe sich erhaltende Kammlinie des Hauptrückens, da selbst von den Einsattelungen keine niedriger ist als 925 m.

Wie bereits oben bemerkt, zweigt bei der S. Anna-Kapelle, N. W. von Ottendorf, ein Bergrücken ab, welcher nahezu parallel zum Hauptrücken bis zur Hauptwasserscheide bei Grulich fortzieht, und welcher nur durch den Durchbruch der wilden Adler zwischen Nesselfleck und Nekoř unterbrochen wird. Sein Längeprofil ist folgendes:

Längeprofil des Parallelrückens des Adlergebirges.

	Seehöhe in Met. Höhenp.	Tiefenp.	Entfern. in Km.	Richtung
1. S. Anna-Kapelle, N. W. von Ottendorf	994·3		3·2	N—S
2. Herrenfeld, Jägerhaus an der Strasse	743·0		4 2	NW—SO
3. Vorderberg, Waldkuppe bei Hasendorf	669·5		3·9	NW—SO
4. Durchbruch der wilden Adler, 2·5 km. unterh. Nesselfleck		490 0	1·3	WNW—OSO
5. Steinfels, Kuppe bei Jedlina	670·9		0·9	WNW—OSO
6. Böhm. Petersdorf, Kirche		632·0	1·4	WNW—OSO
7. Adamsberg, freie Kuppe bei B. Petersdorf	762·4		2·1	SSW—NNO
8. Grenzpunkt bei Deutsch-Petersdorf, Verbindung mit dem Habelschwerdter Gebirgskamm		701·2	1·6	WNW—OSO
9. Grenz-Berg, Waldkuppe bei D. Petersdorf	708·3		4·6	WNW—OSO
10. Nieder Lipka, Sattelpunkt n. Grenze beim Zollamte		534·0		

Querprofil des Adlergebirges vom Plateau von Opočno zur Deschneyer Koppe.

	Seehöhe in Met. Höhenp.	Tiefenp.	Entfern. in Km.	Richtung
1. Bolehošt, Bahnhof		255·0	4·9	W—O
2. Vojenic, Kahle Kuppe nördl. vom Dorfe	410·3		4·4	W—O
3. Bizhradec, Häuser beim Teiche		295 6	3·9	W—O
4. Solnic, Kapelle an der Strasse nach Reichenau	333·0		5·1	SW—NO
5. Benatek, Kreuz an der Strasse, SO. v. Skuhrov	460·3		4·1	SW—NO
6. Gross-Auerschim, Kirche	615·2		0·9	SW—NO
7. Podol, Anhöhe westlich vom Jägerhause	735·3		3·7	SSW—NNO
8. Luisenthal beim Jägerhause	862·0		1·8	SSW—NNO
9. Deschneyer Grosskoppe	1114·1		2·8	W—O
10. Friedrichswald beim Jägerhause	780·0		1·3	W—O
11. Trtschkadorf, Häuser an der Adler	685·2			

Übersicht der Thalwege des Adlergebirges.

Die ausgezogenen Linien sind Bach- und Flusslinien, die punktirten bedeuten die Rückenlinien.

Von den Buchstaben bedeutet:

Al = Albafluss
AO = Wilde Adler
B = Bärnwald
BO = Stille Adler
Ča = Častolovic
Če = Černikovic
D = Deschney
Dd = Dědinabach
De = Deschneyer Grosskoppe
Dob = Dobruška
G = Giesshübel
H = Hauptrücken des Adlergebirges
Ha = Habelschwerdter Rücken
Hr = Hradek
J = Johnskuppe
Kl = Klösterle
Kn = Kněžnafluss
Kos = Kostelec a. d. Adler
Kr = Kronstadt
Li = Litic
M = Mettaufluss
Me = Die hohe Mense
Mz = Mezířič
Na = Náchod
Ne = Nekoř
Nf = Nesselfleck
NM = Neustadt a. d. Mettau
Ol = Olešnic
Op = Opočno
Our = Ouřim, Auřim
Po = Pottenstein
RD = Reinerz
Rch = Reichenau
Ri = Ritschka
Ro = Rokitnitz
Rok = Rokytenkabach
S = Schnappe
So = Solnic
Ty = Tyništ
TH = Hohenbruck
Va = Vamberg
Vy = Vyhnanice
ZS = Stiebnitz
ZSa = Stiebnitzbach
Ž = Senftenberg

Nachdem im Vorhergehenden eine Beschreibung der Bodenerhebungen gegeben wurde, möge nun eine Charakteristik der Tiefenlinien oder der Thalwege des Adlergebirges folgen. Das Adlergebirge als ein Glied des Sudetensystemes gehört ebenfalls in das System der Gebirgsfalten, deren Streichen von NW nach SO geht. Es werden daher in diese Richtung auch die Haupt-Tiefenlinien oder die Längsthäler, und in die darauf senkrechte SW—NO-Richtung die Querthäler fallen. Da jedoch die petrographischen oder Gesteinsgrenzen sehr häufig die Richtung N—S einhalten, so wurden dadurch die bemerkten zwei Hauptrichtungen bei der Ausbildung der Thäler ebenfalls modifizirt, und die Längsthäler in die Richtung NNW—SSO, und die Querthäler in die Richtung SSW—NNO abgedrängt, auch die reine N—S Richtung kommt bei den Thalwegen manchesmal vor.

Als Hauptthal ist das der wilden Adler zu betrachten, welches das ganze eigentliche Adlergebirge im engeren Sinne in Form einer halben Ellipse einschliesst und sämmtliche abfliessende Gewässer des Nordost-, Südost-, und Südwest-Abhanges aufnimmt und abführt. Wesentlich verschieden sind die Thallinien des nordöstlichen von jenen des südwestlichen Abfalles des Gebirges. Erstere durchwegs kurz, nicht entwickelt, mit starkem gleichmässigem Gefälle, leztere von erheblicher Länge, mit grosser Entwickelung und sehr ungleichmässigem Gefälle. Da die ersteren, welche sämmtlich in die oberste Stufe des Adlerthales münden, einander gleich und von geringer Bedeutung sind, habe ich für dieselben nur ein typisches Beispiel, den Kronstädter Bach, gewählt, während von den lezteren sämmtliche wichtigere Thalwege angeführt wurden; nemlich das Rokitnitzer-, Reichenauer oder Knězna-, Alba- und das Goldbach-Thal. Ein zweiter im Bereiche des Adlergebirges befindlicher grosser Thalweg ist der der Mettau, von welchem jedoch nur der Abschnitt von Nachod bis Neustadt in den Bereich des Adlergebirges fällt und hier das Gieshübler oder Olešnicathal aufnimmt Endlich wird das Adlergebirge im weiteren Sinne auf seiner südöstlichen Seite theilweise von dem Thale der stillen Adler begrenzt, welches ich jedoch, da dasselbe seinem grösseren Theile nach einer anderen orographischen Gruppe angehört, später besprechen will.

In der nachfolgenden Tabelle sind die eben genannten Thalwege in Bezug auf ihre wichtigsten Momente übersichtlich zusammenngestellt. Unter Thalweg wird hier jene Linie verstanden, welche durch die Richtung der natürlichen Bodenoberfläche des Thalgrundes, abgesehen von dem fortwährend sich ändernden Bette des Wasserlaufes, gegeben ist. Die in der Tabelle enthaltenen Columnen bedürfen kaum einer weiteren Erklärung. Unter „Entfernung“ wird die Summe der Längen des Tahlweges von einer natürlichen Krümmung des Thales zur anderen verstanden. Die Columme „Gefälle“ enthält die Angabe, auf wie viele Einheiten der horizontalen Entfernung die Höhe um eine Einheit zunimmt, also z. B. 1 : 114 heisst, dass auf 114 Meter Entfernung die Höhe um 1 Meter zunimmt.

Tabelle über die Thalwege im und um das Adlergebirge.

Name des Thalweges	Von .... bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von ... bis ... in Met.	Entferng von ... bis ... in Kilom.	Gefälle von ... bis ...	Richtung des Thalweges
1. Wildes Adler Th.	Quellen am todten Mann	800				
	Bei den Seefeldern	754	46	1·1	1 : 24	NO—SW
	Kronstadt, bei der Mühle	664	90	10·2	1 : 114	NW—SO
	Bärenwald. bei der Brücke	600	64	12·7	1 : 198	NW—SO
	Nesselfleck, bei d. Brücke	512	88	10·3	1 . 117	NNW-SSO
	Klösterle, bei der Kirche	465	47	5·5	1 : 117	NNO-SSW
	Unter-Nekoř, bei der Brücke	430	35	6·6	1 : 188	N—S
	Senftenberg, bei der Brücke	400	30	9·4	1 : 313	O W
	Litic, unter der Burgruine	386	14	10·3	1 : 736	O—W
	Pottenstein, unterhalb der Kirche . .	297	89	7·4	1 : 83	O—W
	Tyništ, Vereinigung d. Wilden und stillen Adler	250	47	18 6	1 : 396	O—W
	Von den Quellen bis Tyništ	. .	550	92·3	1 : 168	
2. Kronstädter Bach	Quellen unterm Kreisel-Berg	900	180	1·3	1 : 7	WSW-ONO
	Kronstadt, Mündung der Strasse von Friedrichswald	720	56	1·5	1 : 27	WNW-OSO
	Kronstadt, bei der Mühle	664				
	Von den Quellen bis zur Mündung .	. .	236	2·8	1 : 12	
3. Rokytenka Th.	Quellen bei Oberdorf	800	230	5·8	1 : 25	NNO-SSW
	Rokitnitz, Mühle unterh. d. Kirche .	570	174	11·4	1 : 65	N—S
	Senftenberg, Mündung in d. Adler .	396				
	Von den Quellen bis zur Mündung .	. .	404	17·2	1 : 43	
4. Stiebnitz Th.	Quellen unter der Deschneyer Koppe	1000	206	2.6	1 : 13	NNO SSW
	An naglashütte unterh. Luisenthal . .	794	239	8·3	1 : 35	N—S
	Mühle oberh. d. Sobina Kapelle . .	555	165	11·8	1 : 72	N—S
	Slatina bei der Kirche	390	110	11·4	1 : 112	NNO-SSW
	Doudleb, Mündung in die Adler . .	280				
	Von den Quellen bis zur Mündung .	. .	720	34·1	1 : 47	

Name des Thalweges	Von . . . . bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von . . . bis . . . in Met.	Entferng von . . . bis . . . in Kilom.	Gefälle von . . . bis . . .	Richtung des Thalweges
5. Kněžna Th.	Quellen im Scheithauwald bei Podol	790				
			235	2·3	1 : 10	N—S
	Brettgraben bei Gr. Auerschim . . .	555				
			137	5·2	1 : 38	NNO–SSW
	Pořič-Mühle bei Unt. Prorub	418				
			123	8·8	1 : 72	NNO-SSW
	Reichenau unweit des Bahnhofes . .	295				
			30	7·3	1 : 245	NO—SW
	Synkow, Mündung in den Albabach .	265				
	Von den Quellen bis zur Mündung .	. .	525	23·6	1 : 45	
6. Alba Th.	Quellen südl. unterh. d. H. Mense .	950				
			159	3·5	1 : 22	N—S
	Einmündung d. Scherlichgrabens . .	791				
			286	7·3	1 : 26	NNO-SSW
	Michovy, Gabelmühle	505				
			177	13·6	1 : 77	NO—SW
	Solnic an der Brücke	328				
			68	11·9	1 : 175	NNO-SSW
	Častolovic, Mündung in d. Adler . .	260				
	Von den Quellen bis zur Mündung .	. .	690	36.3	1 : 53	
7. Goldbach- od. Dědina Th.	Quellen oberhalb Sattel	860				
			260	4·4	1 : 17	O—W
	Mühle unterhalb Kobylinka-Berg . .	600				
			276	14·6	1 : 56	N—S
	Mastí, bei der Brücke	324				
			72	19·4	1 : 268	O—W
	Mezeříč, bei der Brücke	252				
			12	14·8	1 : 1225	N—S
	Hohenbruck, Mündung in die Adler	240				
	Von den Quellen bis zur Mündung .	. .	620	53·2	1 : 86	
8. Mettau Th.	Nachod bei der Brücke	330				
			30	14·4	1 : 479	N—S
	Neustadt a. d. M. bei der Brücke .	300				
9. Olešnica Th.	Quellen am Abhange d. H. Mense .	900				
			225	1·8	1 : 8	SO—NW
	Ober Giesshübel bei der Mühle .	675				
			215	10·6	1 : 49	NO—SW
	Neu-Hradek, Mühle bei der Brücke .	460				
			138	6·0	1 : 43	SO—NW
	Peklo, Mündung in d. Mettau . . .	322				
	Von den Quellen bis zur Mündung .	. .	578	18·4	1 : 32	

Betrachten wir nun die Thalwege, welche in der vorstehenden Tabelle übersichtlich zusammengestellt wurden, einzeln.

1. Das wilde Adler Thal*) ist das charakteristische Hauptthal des eigentlichen Adlergebirges, indem es das ganze Gebiet desselben auf der Nordost-, Ost- und Südseite in Form einer halben Ellipse einschliesst, deren grosse Axe zu dem Streichen des Hauptkammes nahezu parallel ist. Die Form des Thales macht alle Phasen durch, welche bei den Thalwegen des Adlergebirges vorkommen und durchzieht auch alle Gesteinsformationen desselben. Man kann die ganze Erstreckung des Thales in fünf Abschnitte theilen, in denen dasselbe abwechselnd als Längen- und als Querthal anftritt. Gewöhnlich nimmt man den Beginn desselben in den Seefeldern an, einer 1·5 km. langen und 0·5 km. breiten Einsattelung von 754 m. Seehöhe, einer sumpfigen, mit grossen Wassertümpeln bedeckten und ringsum von dichtem Hochwald eingeschlossenen Hochfläche, welche die orographische Verbindung des Adlergebirges mit dem Habelschwerdter Gebirge herstellt, und welche zugleich die Wasserscheide zwischen der Elbe und Oder, also zwischen der Nordsee und Ostsee bildet. Doch befinden sich die eigentlichen Quellen der wilden Adler noch um 40—50 Meter höher nordöstlich von hier unter der Wald-Kuppe des „Todten Mannes“ im Habelschwerdter Gebirge in der Grafschaft Glatz. Der oberste Abschnitt enthält die Strecke von den Seefeldern bis Nesselfleck, zieht nahezu parallel zum Hauptrücken von NW nach SO, hat eine Länge von 33·2 Km. Dieser ganze Abschnitt zerfällt wieder in drei Theile, in den oberen bis Kronstadt, den mittleren bis Bärenwald und den unteren bis Nesselfleck. Von diesen hat der obere und untere das grösste (nemlich 1 : 114 bis 117), der mittlere (1 : 198) das kleinste Gefälle. Dieser Abschnitt ist als Längenthal zu betrachten, welches in seinem Grunde im oberen Theile bei Schwarzwasser die Grenze zwischen dem Quadermergel westlich und dem rothen Gneiss östlich bildet, im unteren Theile jedoch von ebengenanntem Orte bis Bärenwald im Glimmerschiefer, dann bis Nesselfleck im Gneiss eingebettet ist Das Thal ist hier nicht symmetrisch gebildet, die rechte, westliche Seite steigt anfangs sanft an und ist mit den Häusern der zahlreichen Ortschaften bedeckt, welche ununterbrochen aufeinanderfolgen. In der Entfernung von etwa 1·5 Km. von der Thalsohle beginnen in der Seehöhe von 750 bis 800 m. die steil abfallenden, dicht bewaldeten Lehnen des Hauptkammes, des Adlergebirges, welches die Seehöhe von 1000 m. erreicht. Auf der linken, östlichen Seite des Thales steigt das Terrain unmittelbar von der Sohle 50 bis 100 m. steil empor, und zieht dann in sanfter Neigung ebenfalls dicht bewaldet bis zum Hauptrücken des Habelschwerdter Gebirges (800 m.) hinauf. Diesen Charakter behält das Thal bis Bärenwald, von da ab rücken die beiden Thallehnen

*) Ich gebrauche hier das an Ort und Stelle allgemein übliche Feminin „die Adler“ anstatt des allerdings sprachrichtigen Masculin „der Adler“, dessen sich neuestens einige Geologen bedienen. Das Feminin dürfte seinen Grund in der slavischen Benenung des Flusses „Orlice“ (spr. Orlitze, deutsch: die Adlerin) haben, woraus zuerst im Deutschen: die Oerlitz oder Erlitz entstand, wie der oberste Abschnitt des Flusses von Manchen auch jetzt noch gennant wird. Später aber wurde die abgekürzte Uebersetzung mit dem gewohnten Feminin „die Adler“ angenommen. Im Quellengebiete des Flusses gibt es fünf Ortsgemeinden, welche den Namen Erlitz oder Oerlitz führen: Hohen-, Ober-, Nieder-, Klein-, und einfach Erlitz.

Durchbruch der wilden Adler bei Litic.

näher zusammen, das Thal wird enger, bis es bei Nesselfleck nahezu unter einem rechten Winkel umbiegt, um den zweiten Abschnitt seines Laufes zu bilden.

Dieser reicht von hier bis Unter Nekoř, hat eine Länge von 12·1 Km. und ein wechselndes Gefälle von 1 : 100 bis 1 : 200. Hier durchbricht die wilde Adler das Gebirge und ist daher das Thal ein Querthal. Es ist ganz im Gneiss und Amphibolith eingebettet, sehr enge, zum Theile schluchtenförmig und ist die Thalsohle hier 80 bis 100 m. tief in das abfallende Terrain des Adlergebirges erodirt. Im oberen Theile ist das Gefälle weit grösser als im unteren, wo dasselbe gegen Nekoř zu immer mehr abnimmt. Von Nekoř beginnt der dritte Abschnitt des Thalweges, welcher bei Litic, oder richtiger bei Zachlum endigt. Er ist 19·7 Km. lang und hat das kleinste Gefälle, welches von 1 : 300 bis 1 : 800 variirt, besonders von Senftenberg bis Zachlum ist das Gefälle sehr gering. In diesem Abschnitt ist das Thal wieder ein Längenthal ist durchwegs im Plänermergel der Kreideformation eingebettet, die Thalsohle ist 0·5 bis 1 0 Km. breit, und beiderseits von steilen, 20—30 m. hohen, theilweise bewaldeten Lehnen eingefasst, welche die zahlreichen vom Adlergebirge auslaufenden Bergrücken abschliessen. Dann folgt das kurze Durchbruchs- oder Querthal von Litic als vierter Abschnitt, 7·4 Km. lang, mit dem grössten Gefälle (1 : 83) des ganzen Adlerthales, dessen Gewässer sich in wildromantischer Schucht durch den hier entblössten Granit einen Weg bahnen. Die enge Thalsohle ist 150—200 m. tief in den Granit eingeschnitten. Dieser Durchbruch kreutzt die grossen Verwerfungespalten, welche von Reichenau über Geiersberg nach Südost ziehen, und gehört eigentlich nicht mehr in das eigentliche Gebiet des Adlergebirges. Doch ändert der Thalweg beim Austritt aus der Schlucht von Litic noch vor Pottenstein seine Richtung unter einem rechten Winkel, und wird nun in seinen leztem Abschnitt von hier bis Tyništ wieder zum Längenthal. Nach dem Austritt des Flusses aus der Schlucht von Pottenstein wird die Thalsohle breiter bis 1·2 Km. bei Doudleb, verengt sich bei Adler-Kostelec wieder bis auf 200 m. jedoch nur auf eine ganz kurze Strecke, um dann die Breite von 1 bis 1·5 Km. bis zur Vereinigung mit der stillen Adler bei Tyništ zu behalten. Der Thalboden ist anfangs im Pläner der Kreideformation, dann aber in diluvialem Sand und Schotter eingebettet, und auf beiden Seiten von steilen Abhängen scharf begrenzt, deren Höhe über dem Thalboden bei Doudleb noch 60—80 m. beträgt, dann aber bis auf 10—20 m. abnimmt. Das durchschnittliche Gefälle auf der ganzen Strecke dieses lezten 18·6 Km. langen Abschnittes ist 1 : 396, hier so wie überall die kürzeste Strecke des natürlichen Thalweges und nicht den Lauf des Flusses als Länge gerechnet. Jedoch ist das Gefälle in den einzelnen Theilen sehr ungleich vertheilt, am grössten von Pottenstein bis Doudleb (1 : 146), am kleinsten zwischen Doudleb und Adler-Kostelec (1 : 1450), während die lezte Theilstrecke von Adler-Kostelec bis Tyništ sich dem durchschnittlichen Gefälle der ganzen Strecke mit 1 : 405 nähert. Der ganze Thalweg der Wilden Adler vom Ursprung bis Tyništ hat eine Länge von 92·3 Km. und ein mittleres Gefälle von 1 : 168. Da die gerade Entfernung vom Ursprung bis Tyništ 36·0 Km. beträgt, so ist die Entwickelung des ganzen Thalweges der wilden Adler 2·56, also eine sehr grosse.

Von den Nebenthälern, welche in das Thal der wilden Adler münden, haben diejenigen des obersten Abschnittes des Thales alle denselben Typus und es ist

daher hinreichend, wenn ich hier ein solches Thal, welches charakteristisch ist, anführe und zwar ist dies

2. Das Kronstädter Thal. Seine Quellen befinden sich oben am östlichen Abhange des Hauptkammes in der Einsattelung zwischen dem Kreisel- und Schnittberg in einer Seehöhe von etwa 900 m. sammeln sich zu einem ansehnlichen Bach, welcher im oberen, steilen, waldigen Abschnitt in einer Schlucht mit einem Gefälle von 1 : 7 herabstürzt. Der zweite oder untere Abschnitt des Thalweges ist im Glimmerschiefer und im Pläner erodirt, während der obere im Gneiss eingebettet ist. Der untere Abschnitt ist offen und hat ein viel geringeres Gefälle nemlich 1 : 27. Die Länge beider Abschnitte ist nahezu gleich, nemlich 1·3 und 1·4 Km. also zusammen der ganze Thalweg 2·7 Km. Die Entwickelung desselben beträgt nur 1·08, ist also sehr gering, wie bei allen den kleinen Thälern, welche auf der Ostseite des Hauptkammes mit der Richtung nach Ost, ONO oder OSO herabziehen und in das wilde Adlerthal münden.

In der Durchbruchstrecke des Adlerflusses zwischen Nesselfleck und Nekoř münden nur zwei bedeutendere Bäche, der Grenzbach, welcher von Rothflössel und der Orličkabach, welcher von Böhm. Petersdorf herabkommt, in denselben und zwar beide auf der Ostseite. Dagegen münden in das wilde Adlerthal in seinen unteren drei Abschnitten mehrere wichtige Thalwege, welche den ganzen westlichen und südwestlichen Abhang des Adlergebirges entwässern. Sie alle haben einen mehrfach gebrochenen Lauf, dessen Richtung aber in der Regel dem Streichen der Längsrücken (NW—SO), oder der Querrücken (SW—NO) parallel ist. Doch erleiden alle mit Ausnahme des Albathales in ihrem Laufe eine kurze Ablenkung, nach Südost, wohin sie durch die in der Richtung NW—SO erfolgte Faltung des Gebirges abgedrängt werden. Die wichtigeren derselben sind folgende:

3. Das Rokytenka Thal. Dasselbe beginnt oberhalb Oberdorf am südwestlichen Abhange des Oberwaldes in 800 m. Seehöhe im Gneissterrain, ist im oberen Abschnitte sehr enge, von steilen, unbewaldeten Abhängen eingeschlossen, hat bis Rokitnitz eine Länge von 5·8 Km. und ein Gefälle von 1 : 25. Oberhalb Rokitnitz wird der Thalgrund etwas breiter, jedoch nirgend über 150 m. breit, und ist von da bis Senftenberg beiderseits wieder von steilen, meist bewaldeten, etwa 30—35 m. über die Thalsohle emporsteigenden Abhängen eingeschlossen und meist im Unter-Pläner der Kreideformation eingebettet. Dieser zweite oder untere Abschnitt des Thales heisst auch die Suchej, hat ein Gefälle von 1 : 65, und mündet nordwestlich von Senftenberg in einer Seehöhe von 396 m. in das Adlerthal. Die ganze Länge des Thalweges beträgt 17·2 Km. und seine Entwickelung 1·31 ist also eine geringe.

4. Das Stiebnitz Thal hat sein Quellgebiet auf den südlichen Abhängen der Deschneyer Grosskoppe und auf den westlichen Abhängen des Lotzenberges in der Seehöhe von 950 bis 1000 m. Die Quellen sammeln sich in zwei tief eingeschnittenen nach Südwest gerichteten, bewaldeten Schluchten, welche sich östlich von der Anna-Glashütte südlich von Louisenthal vereinigen, bei welcher Glashütte die Gewässer ein von Louisenthal herabkommender Bach vorstärkt. Das Gefälle auf dieser obersten Strecke ist ein sehr grosses und beträgt 1 : 13. Auch die zweite Strecke des Thalweges ist eine 200 bis 250 m. tief in den Gneiss eingeschnittene Schlucht,

welche von der alten Glashütte bis Stiebnitz nach SSO, dann aber bis zur Mühle bei der Sobina Kapelle nach Süden zieht. Der Theil bis Stiebnitz ist dicht bewaldet, wildromantisch, von West und Ost stürzen sich Wildbäche in's Thal, von denen der aus dem Geiersgraben der bedeutendste und wichtigste ist, denn längs desselben führt ein Waldweg über den Hauptkamm des Adlergebirges zwischen dem Kreiselberg und Schnittberg hienüber nach Kronstadt. Am rechten steilen Abhange, welchen die Karlslehne bildet, liegen die einzelnen Hütten von Rassdorf und Scheithau zerstreut, später werden die Abhänge, besonders auf der linken, östlichen Seite weniger steil, der Wald zieht sich auf die oberste Rückenlinie zurück und die freie, ausgedehnte Lehne erscheint von oben bis unten von den zahlreichen Häusern des ansehnlichen Dorfes Gross-Stiebnitz bedeckt, in welches von West und Ost eine ziemlich gute Strasse führt. Diese 8·3 Km. lange Strecke hat das noch immer ansehnliche Gefälle von 1 : 35. Der dritte Abschnitt des Thalweges ist der von der Sobina-Mühle bis zur Kirche von Slatina. Das Thal ist hier zwar noch immer enge, aber nicht mehr schluchtartig, hie und da der Thalgrund 50 bis 100 m. breit, die Hänge des Thales auf beiden Seiten noch immer steil, aber nur mehr 50—80 m. hoch. In der Mitte dieses Abschnittes mündet unterhalb Himmlisch-Rybney der ansehnliche Klausenbach, dessen Quellen am südlichen Abhange der Reiterkoppe sich befinden. Der Thalweg verlässt hier das Gneissgebiet und tritt in das des Unter-Pläners ein. Sein Gefälle auf dieser 11·8 Km. langen Strecke beträgt 1 : 72. Der lezte Abschnitt des Thalweges von Slatina bis zur Mündung in die Adler bei Doudleb hat sehr viele Ähnlichkeit mit der Strecke der wilden Adler von Litic bis Pottenstein. Auch hier durchbricht derselbe den blosgelegten Granit in einer tief eingeschnittenen, wilden Schlucht („Čertův dûl“ das heisst: Teufelschlucht), mit starkem Gefälle und erleidet eine kurze aber bedeutende Ablenkung von seinem Laufe. Beim Austritte aus dieser Schlucht bei Zakopanka wird das Thal 200—300 m. und darüber breit und mündet unterhalb Wamberg bei Doudleb in das Wilde Adlerthal. Die Abhänge auf beiden Seiten dieses Thales erheben sich nur 20—30 m. über den Thalgrund. Das durchschnittliche Gefälle dieser lezten, 11·4 Km. langen Strecke beträgt 1 : 112. Die Entwickelung des ganzen 34·1 langen Thalweges ist 1·31, genau so gross wie beim Rokytenka Thal.

5. Das Kněžna Thal. Dasselbe mündet zwar nicht direckt in das Hauptthal der Adler, sondern in das der Alba, allein es geschieht dies fast unmittelbar (nur 1 Km. entfernt) vor der Mündung der lezteren in die Adler, und es entspricht diese lezte kurze Strecke des Albathales mehr der Hauptrichtung des Kněžnathales, so dass man lezteres orographisch wohl als selbstständig betrachten kann. Die Quellen des Baches, der diesen Thalweg erodirte, liegen nicht am Hauptkamme, sondern im Scheithauwald an der Karlslehne bei Podol, einem von der Deschneyer Grosskoppe auslaufenden und zum Hauptrücken parallelen Nebenrücken in einer Seehöhe von nahezu 800 m. und nahe der Grenze des Glimmerschiefers mit dem Gneisse. Daher behält das Thal den Charakter eines Gebirgsthales nur auf die kurze Strecke von 2·3 Km. bis etwa 1 Km. südlich von den lezten Häusern von Brettgraben entfernt, auf welcher es das starke Gefälle von 1 : 10 hat. Von hier aus wird der Thalgrund etwas breiter (20—50 m.) das Gefälle geringer (1 : 38) bis der Thalweg von der Pořič Mühle bei Unter-Prorub in

das Terrain der Phyllite eintritt. Die beiderseitigen Thalabhänge sind steil, meist bewaldet und 60—100 m. hoch. Im Thalgrunde befinden sich nur hie und da kleine Häusergruppen. Dagegen ändert sich das Aussehen des Thales etwa 4 Km. weiter, wo dasselbe bei dem Dorfe Lukawic eine scharfe Wendung nach Süden macht. Der Wald verschwindet von den niedrigen Abhängen, der Thalgrund ist breiter und ununterbrochen bis Reichenau mit den Häusern der Dörfer Lukawic und Habrowa besezt. Der Thalweg tritt bei Lukawic aus dem Phyllit in das Terrain des Unterpläner. Das Gefälle auf dieser 8·8 Km. langen Strecke ist 1 : 72. Der lezte Abschnitt reicht von Reichenau bis zur Mündung in das Albathal bei Synkow. Der Thalgrund wird hier 400—500 m. breit, die denselben begrenzenden Abhänge sanft, wenig bewaldet, nur 30—40 m. hoch, der Untergrund theils Pläner theils diluvialer Sand und Schotter, und das Gefälle dieser 7·3 Km. langen Strecke, ein geringes, nemlich 1 : 245. Die Entwickelung des ganzen Thalweges der Kněžna beträgt 1·22, ist also eine geringe.

6. Das Alba-Thal ist das interessanteste Thal des Adlergebirges und unter jenen Thalwegen, welche ganz in das Terrain des Adlergebirges fallen, auch das längste. Das Thal behält am längsten (über 16 Km.) seinen Hochgebirgscharakter bei, durchbricht zwei Längsrücken, einen bei Deschney, den zweiten bei Michovy, beginnt im Gneiss, bildet eine lange Strecke hindurch die Grenze zwischen Gneiss und Glimmerschiefer, nimmt seinen Weg durch den Gabbro bei Deschney, durch den Amphibolith und den Phyllit bei Skuhrow, um endlich oberhalb Solnic in den das ganze Gebirge auf der Westseite umgebenden unteren Pläner der Kreideformation einzutreten, so dass in seinem unteren Bachbette Gesteine aller Formation des Gebirges neben einander liegen. Die Quellen des Albabaches liegen südlich unter der Hohen Mense in der Thalmulde zwischen der Sattlerkoppe und dem Grünwalder Rücken in der Seehöhe von etwa 950 m. und sammeln sich in mehreren, tief in den Gneiss eingeschnittenen, bewaldeten Schluchten, welche sich bei der Scherlichmühle vereinen, und 2 Km. tiefer auch noch das Wasser des von Nord-Ost kommenden Scherlichgrabens aufnehmen, durch welch letzteren ein Weg über den Hauptkamm nach Grunwald hinüber, sowie zu den Seefeldern führt. Das Gefälle dieser obersten, 3·5 km. langen Strecke ist 1 : 22. Auch im zweiten Abschnitt, von der Mündung des Scherlichgrabens bis zur Gabelmühle bei Michovy behält das Thal seinen Gebirgscharakter. Der Abschnitt besteht aus drei Theilen, dem oberen bis zur Tanndorfer Glashütte mit der Richtung N—S, dem mittleren von Deschney bis zu den Häusern von Wiederdriss mit einer, von der früheren, um einen rechten Winkel abweichenden Richtung von O—W, und dem unteren Theile wieder mit der Richtung N—S. Die beiden ersten Theile sind enge, meist mit Wald bedeckte Schluchten, welche 100—150 m. tief in das Terrain eingeschnitten sind, und an ihren Lehnen nur wenige einzelne Häuser haben, wogegen der mittlere Theil ein bis 100 m. breites, von kahlen Abhängen eingeschlossenes Thal bildet, dessen Grund von zahlreichen Häusern des Ortes Deschney bedeckt ist. Das Gefälle dieses 7·3 Km. langen Abschnittes beträgt 1 : 26, ist also nahezu dasselbe, wie des ersten Abschnittes. Der dritte Abschnitt des Thales besteht wieder aus zwei Theilen. Der obere geht bis zur Rosahütte oberhalb Skuhrow, ist schluchtartig und tief in das Terrain eingeschnitten, fast gar nicht bewohnt (ausser den Bewohnern einiger

Mühlen), und hat noch ein starkes Gefälle von 1 : 50, während der untere Theil bis zur Brücke von Solnic sich immer mehr erbreitet (bis auf 300 m. bei Solnic), ganz mit Häusern bedeckt, und von sanft abfallenden, 40—50 m. hohen, unbewaldeten Abhängen eingeschlossen ist Das Gefälle ist hier nur 1 : 120. Der vierte Abschnitt reicht von Solnic bis zur Mündung des Thales in jenes der wilden Adler bei Častolovic. Derselbe ist ein offenes, bis 400 m. breites Thal, von sanften, niedrigen, unbewaldeten Abhängen beiderseits eingesäumt, auf dessen Grunde sich die bedeutende Ortschaft Černikovic befindet. Bei diesem Orte wird der Bach von seinem bisher südwestlichen Laufe durch den verlängerten Bergrücken von Vyhnanic unter einem beinahe rechten Winkel nach Süden abgedrängt, und behält auch die Richtung N—S bis zu seiner Vereinigung mit dem Kněžna-Bache bei, von wo ab das Thal wieder die Richtung NO—SW (die Richtung der Kněžna) annimmt. Das Gefälle auf dieser 11·9 Km. langen Strecke beträgt 1 : 175. Die Entwickelung des ganzen Thalweges der Alba ist 1·28.

7. Das Goldbach- oder Dědina-Thal. Das Thal hat zwei Namen, da der dasselbe durchfliessende Bach in seinem oberen Theile, nämlich vom Ursprunge bis zu dem Orte Meziříč den Namen Goldbach, in seinem unteren Theile von da ab bis zur Mündung in die vereinigte Adler bei Hohenbruck den Namen Dědinabach führt. Der Lauf desselben erleidet zweimal eine Brechung unter einem rechten Winkel, und wird dadurch auch in drei natürliche Abschnitte getheilt: in den oberen, mittleren und unteren Abschnitt. Der obere Abschnitt beginnt 0·5 Km. unterhalb dem Dorfe Sattel am Fusse der Hohen Mense, wo sich zwei kleine Bäche, der eine von Pollom vom Westabhange der Hohen Mense, der andere von Sattel und zwar vom Westabhange der Sattlerkoppe herabkommend, vereinigen, deren Quellen in 800—900 m. Seehöhe liegen. In diesem obersten Theile des oberen Abschnittes sind nur die Thäler im eigentlichen Quellengebiete enge und schluchtenartig geformt, später sind sie breit, von niedrigen, unbewaldeten Abhängen begrenzt. Das Gefälle in diesem im Amphibol und Glimmerschiefer eingebetteten Thalweg ist 1:17, also ein sehr bedeutendes. Dagegen bildet der zweite Theil dieses Abschnittes von der Kobylinka-Mühle bis zu dem Dorfe Masty ein 14·6 Km. langes Gebirgsthal, welches 80—100 m. tief in das umgebende Phyllit-Terrain erodirt, enge und meist schluchtenförmig geformt ist, und ein Gefälle von 1 : 56 hat. Die Hauptrichtung dieses Thalabschnittes geht von NNO nach SSW, und trennt derselbe das niedere Bergland auf seiner Westseite ziemlich scharf vom eigentlichen Gebirge auf seiner Ostseite.

Der mittlere Thalabschnitt hat die Richtung von OSO nach WNW und durchschneidet das ganze, das Adlergebirge umgebende niedere Bergland, anfangs an der Grenze zwischen Phyllit und unterem Pläner, dann ganz in letzterem, und endlich zwischen Dobruška und Meziříč, theils im Oberpläner, theils in diluvialem Lehm, theils im Alluvium eingebettet. Das Thal ist hier durchaus offen und breit (von 100—800 m.) von sanft abfallenden, wenig bewaldeten, kaum 10—20 m. hohen Abhängen eingesäumt, und hat der ganze, 19·4 Km. lange Abschnitt ein mittleres Gefälle von 1 : 268. Der untere Abschnitt von Meziříč bis Hohenbruck (Dědinabach genannt) hat die Richtung von N nach S, liegt beinahe ganz im Alluvium. Das Thal ist breit und offen, sowie im mittleren Abschnitt, die Abhänge desselben sind noch

niedriger, und das Gefälle dieser, 14·8 km. langen Strecke beträgt nur 1 : 1225, was davon herrührt, dass sich die Wässer des Baches schon in seinem mittleren und oberen Laufe in das dort vorherrschende Gestein, und zwar im oberen Abschnitt infolge ihres parallelen Laufes mit dem Streichen so tief eingeschnitten haben, dass die Differenz des Gefälles zwischen dem oberen und unteren Endpunkt des Abschnittes eine so geringe wurde. Dieses geringe Gefälle hat auch an der Mündungsstelle bei Hohenbruck eine Stauung, einen bedeutenden Schuttkegel und eine Ablenkung des Wasserlaufes bewirkt. Die Entwickelung des ganzen Thalweges ist 1·72, also eine bedeutende.

8. Das Mettau-Thal. Dasselbe wurde vom Verfasser dieser Zeilen bereits in einer früheren Arbeit*) besprochen, und wurde hier nur derjenige Abschnitt dieses Thales aufgenommen, welcher zum Adlergebirge gehört, nämlich der Abschnitt von Nachod bis Neustadt an d. Mettau, der dieses Gebirge auf der Nordwestseite begrenzt. Nachdem der Mettau-Fluss oberhalb Nachod sich in einem 500—800 m. breiten, theilweise versumpften Thale, westlich von den steilen Lehnen des rothen Sandsteines, östlich von den sanften Abhängen des unteren Pläner begrenzt, bewegte, tritt er bald unterhalb Nachod in die nördlichen Ausläufer des Adlergebirges ein, und hat sich hier seinen Weg im Phyllit in vielfach gekrümmten Windungen tief ausgewaschen. Das ganze Thal ist hier eine, zwischen felsigen, grossentheils bewaldeten Lehnen befindliche, 100—150 m. in das Terrain eingeschnittene Schlucht, auf deren Grund streckenweise kaum Raum für einen Fussweg neben dem Wasser bleibt. Der untere Theil dieses Abschnittes führt daher im Volksmunde auch den Namen „Peklo“ d. h. die Hölle. Das Gefälle auf dieser, 14·4 Km langen Strecke beträgt 1 : 479. Die Entwickelung des Thalweges ist 2·21, also sehr gross.

9. Das Giesshübel- oder Olešnica-Thal. Dieses ist ein Seitenthal des Mettauthales, welches bei der Peklo-Mühle in das letztere einmündet. Man kann dasselbe in drei Abschnitte theilen. Der obere beginnt am Kratzbeerstein unter der hohen Mense, wo sich in 900 m. Seehöhe die Quellen des Baches befindent welche sich in einer tiefen, im Glimmschiefer eingeschnittenen, waldigen Schlucht sammeln, und auf der kurzen Strecke von 1·8 km. mit dem starken Gefälle von 1 : 8 zur Mühle von Ober-Giesshübel hinabstürzen. Von da beginnt der mittlere Abschnitt, welcher zur Mühle von Neu-Hradek geht, und auf welchem das Thal anfangs die Schichten des rothen Sandsteines, dann die des Phyllites quer durchschneidet.

Das Thal ist daher hier ein Querthal. Es ist auf seinem Grunde mit Ausnahme der letzten Kilometerstrecke 50 bis 100 Km. breit, ziemlich offen, von sanften, wenig bewaldeten, niedrigen Abhängen eingeschlossen, und besitzt auf dieser 10·6 km. langen Strecke ein Gefälle von 1 : 49. Im lezten unteren Abschnitt, zu welchem man eigentlich eine Strecke von 1—2 Km. ober Neu-Hradek rechnen sollte, ändert der Thalweg seine Richtung unter einem rechten Winkel, sowie auch seinen Cha-

*) Die Arbeiten der topograph. Abtheilung der Landesdurchforschung von Böhmen in den Jahren 1866—1871 (Sectionsblatt III.) von Prof. dr. Karl Kořistka. Archiv d. Landesdurchf. II. Band, 1. Abth. S. 116.

rakter, indem derselbe nunmehr sehr enge und schluchtenförmig wird. Steile, felsige Abhänge, welche bis 200 m. tief theils im Granit, theils im Phyllit erodirt sind, bezeichnen denselben bis zu seiner Mündung in das Mettau-Thal bei den Peklo-Mühlen. Das Gefälle auf dieser, 6 Km. langen Strecke, beträgt 1 : 43, ist also grösser als die des vorhergehenden Abschnittes. Seine Entwickelung ist 1·45.

Die in den vorstehenden Zeilen beschriebenen orographischen Verhältnisse erklären auch die Verkehrs- und Communicationslinien, welche das ganze Terrain durchschneiden. Die Wichtigkeit, welche dieselben für das ganze Land besitzen, soll erst am Schlusse dieser Arbeit für das ganze hier beschriebene Terrain besprochen werden, da das Gebiet des Adlergebirges zu klein ist, um daraus entsprechende Schlüsse ziehen zu können, und sei hier nur erwähnt, dass drei Eisenbahnlinien dasselbe einschliesen, nemlich auf der Westseite die Strecke der öst. ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft von Tyništ über Neustadt a. d. Mettau bis Nachod, auf der Südseite die Strecke der böhm. Nordwestbahn von Tyništ über Senftenberg bis Grulich, und auf der Ostseite, allerdings schon auf preussichem Gebiete die Strecke der preussischen Staatsbahn Mittelwalde-Glatz. Alle diese Bahnen umranden, indem sie den natürlichen Tiefenlinien folgen das Gebirge, keine durchschneidet dasselbe, und nur von einem einzigen Punkte, von Častolovic an der Nordwestbahn, wurde in den lezten Jahren eine Zweigbahn gegen das Gebirge zu über Reichenau bis Solnic gebaut. Vielleicht wird die Bahn, welche ebenfalls, in neuester Zeit von Glatz nach Reinerz führt, von da über Lewin bis Nachod verlängert, wodurch das Gebirge auch von der Nordseite mehr zugänglich gemacht werden würde als dies bis jezt der Fall ist. Dagegen gibt es eine Menge Strassenzüge, welche von den Stationen der genamten Eisenbahnzüge tief in das Gebirge, ja auch über dasselbe hinüber führen. Chausseeartig angelegte Strassen führen von Neustadt nach Neu-Hradek, nach Giesshübel und Sattel am unmittelbaren Fusse der Hohen Mense, von Opočno über Dobruška nach den leztgenannten zwei Orten, dann nach Solnic, Reichenau und Wamberg, von Častolovic über Solnic bis Skuhrov, von Wamberg über Reichenau bis Lukavic, von Senftenberg über Rokitnitz bis Himmlisch Rybney und Oberndorf, dann über Kunwald und den Sattel von Hasendorf (650 m.) bis Batzdorf und Marienthal, wo die Strasse in die längs dem obersten Thalabschnitt der wilden Adler auf der Nordostseite des Adlergebirges sowohl auf böhmischer wie auf preussischer Seite parallel zu einander angelegten Strassenzüge einmündet. Die lezteren ziehen über Kronstadt und über den Sattel der Seefelder auf preussischer Seite bis Reinerz. Von diesem Thalabschnitt führen vier Strassen über das Habelschwerdter Gebirge in's Neisse-Thal und nach Glatz, nämlich von Trtschkadorf über Falkenhain nach Rengersdorf, von Kronstadt über Neu-Weistritz nach Habelschwerdt, von Bärenwald über Lichtenwald nach Nied. Langenau, und von Batzdorf über Rosenthal nach Ob. Langenau. Über den Hauptrücken des Adlergebirges führen nebst der oben genannten über den Sattel von Hasendorf führenden noch folgende Strassen: von Rokitnitz über Ottendorf und die Hohe Wurzel (797 m.) nach Bärenwald, von Himmlisch-Rybney über den Sattel der Seifnerhöhe (925 m.) nach Schwarzwasser und Stahlseifen, von Gross-Stiebnitz über den Rücken unterhalb der Kronstädter Kapelle (980 m.) nach Kronstadt, uud von Deschney über Luisenthal, den Sattel

von Friedrichswald (1046) nach diesem lezteren Ort und Trtschkadorf, endlich die Strasse von Giesshübel über den Sattel von der Schnappe (781 m.) nach Reinerz. Ausserdem gibt es zahlreiche Bezirkstrassen, welche die zahlreichen Ortschaften auf dem Westabhange des Gebirges unter einander verbinden. Man sollte glauben, dass die Zahl der Verkehrsmittel eine hinreichende sei, und doch wird von den Bewohnern über dieselben Klage geführt, und zwar nicht ganz mit Unrecht, da sich der grössere Theil derselben nicht in einem den Bedürfnissen entsprechenden Zustande befindet, woran freilich theilweise die Terrainverhältnisse selber schuld sind. Denn der Westabhang des Gebirges ist dicht bevölkert, die Häuser der grösseren Ortschaften z. B. Stiebnitz mit 1400, Rybney mit 1300, Ritschka mit 1200, Aurim mit 1100 Einwohnern u. s. w. finden in den meist engen Thälern keinen Raum und bedecken daher die steilen Abhänge und die breiten Rücken der Ausläufer des Hauptkammes bis zur Höhe von 800 m., die Verkehrslinien müssen daher fortwährend thalaufwärts und thalabwärts gehen, wobei in der Anlage derselben den Bedingungen eines bequemen Transportes, sowie den klimatischen Verhältnissen keine Rechnung getragen ist, so dass dieselben bei grösseren Lasten oder in der schlechten Jahreszeit kaum zu benützen sind. Eine Ausnahme hievon bilden blos die oben angeführten chàusseeartig angelegten Strassenzüge. Eine projectirte Eisenbahnlinie von Senftenberg nach Rokitnitz wird zur Erschliessung des südlichen Theiles des Gebirges viel beitragen.

Was die Vegetation und die Bodenproducte betrifft, so muss das westliche und südliche Vorland von dem eigentlichen Gebirgsland unterschieden werden. Das erstere reicht von der gleich eingangs bezeichneten westlichen und südlichen Grenze (Linie Neustadt, Opočno, Častolovic, Senftenberg) gegen Osten bis zur Seehöhe von 450—500 m., hat also eine mittlere Seehöhe von 300—350 m Hier ist der Boden fruchtbar, mit Feldfrüchten jeder Art bebaut, hat wenig Wald (20—25%), in den breiten Thalgründen gute Wiesen. Im Gebirgsland dagegen ist der Boden steinig, und gibt trotz der sorgfältigsten Bebauung einen geringen Ertrag. Vorherrschend wird hier Hafer, Roggen, Klee und Kartoffel angebaut, Wiesen gibt es wenige, da die Thalgründe zu enge sind, dagegen viel Wald und zwar über 42% des ganzen Bodens. Von 700 m. Seehöhe ist der grössere Theil, von 800 m. an nahezu der ganze Boden mit Wald bedeckt, welcher vorherrschend aus Fichten mit eingesprengten Buchen, Tannen und Föhren besteht, und als Hochwald bewirthschaftet wird.

Die Ausdehnung der Bodenfläche in verschiedener Seehöhe, welche ich für das in meinen früheren Arbeiten von Böhmen beschriebene Terrain ermittelt habe, soll auch hier in den folgenden Zahlen mitgetheilt werden, da sie einen sicheren Anhaltspunkt zur Beurtheilung der ganzen Bodenerhebung gibt. Ich habe mich bei Ermittelung der Flächeninhalte wieder des Planimeters und bei den Berechnungen der bereits in früheren Jahren von mir aufgestellten Formeln bedient, und bemerke ich nur, dass die hier mitgetheilten Zahlen sich auf das innerhalb der Grenzen von Böhmen liegende, im Eingange dieses § durch bestimmte Linien begrenzte Adlergebirge beziehen.

Ich habe hiebei folgende Flächen erhalten:

1. Gesammtes Terrain innerh. der bez. Grenze ober 200 m. Seehöhe 89.070 Hektare,
2. Terrain ober der Schichtenlinie von 300 m. . . . . 82.240 Hektare
3. „ „ „ „ „ 400 m. . . . . 60.730 „
4. „ „ „ „ „ 500 m. . . . . 41.660 „
5. „ „ „ „ „ 600 m. . . . . 23.510 „
6. „ „ „ „ „ 700 m. . . . . 12.110 „
7. „ „ „ „ „ 800 m. . . . . 5.940 „
8. „ „ „ „ „ 900 m. . . . . 2.810 „
9. „ „ „ „ „ 1000 m. . . . . 910 „
10. „ „ „ „ „ 1100 m. . . . . 20 „

Daraus folgt für die Ausdehnung des Terrains in den einzelnen Schichten:

1. Zwischen 200—300 m. Seehöhe liegen 6.830 Hektare oder 7·7% des Gebietes,
2. „ 300—400 m. „ „ 21.510 „ „ 24·2 „ „
3. „ 400—500 m. „ „ 19.070 „ „ 21·4 „ „
4. „ 500—600 m. „ „ 18.150 „ „ 20·4 „ „
5. „ 600—700 m. „ „ 11.400 „ „ 12·8 „ „
6. „ 700—800 m. „ „ 6.170 „ „ 6·9 „ „
7. „ 800—900 m. „ „ 3.130 „ „ 3·5 „ „
8. „ 900—1000 m. „ „ 1.900 „ „ 2·1 „ „
9. „ 1000—1100 m. „ „ 890 „ „ 1·0 „ „
10. „ 1100—1200 m. „ „ 20 „ „ — „ „

Man ersieht aus diesen Zahlen, dass mehr als die Hälfte des ganzen Gebietes, nemlich 55% in der Seehöhe von 200 bis 500 m. liegen, dagegen weniger als die Hälfte, nemlich 45%, in der Seehöhe von 500 bis 1200 m. Bis zur Höhe von 800 m. hat das Adlergebirge in seinen Höhenverhältnissen eine sehr grosse Aehnlichkeit mit dem Isergebirge, welches ich im II. Bande des Archives d. naturw. Landesdurchf. beschrieben habe. In einzelnen Schichten ist das Procentverhältniss nahezu dasselbe. Nur in den zwei Schichten von 800 bis 1000 m. ist dasselbe ein wesentlich anderes, indem diese beiden Schichten im Isergebirge eine Fläche von nahezu 12%, im Adlergebirge dagegen kaum von 6% einnehmen.

Mit Hilfe der oben angeführten Zahlen kann man nun auch die mittlere Höhe dieses ganzen beschriebenen Gebietes berechnen. Es beträgt nemlich die ganze Masse, welche über der untersten Schichte von 200 Meter sich befindet, 275·5 Kubik-Kilometer*). Diese Zahl durch die ganze Grundfläche von 890·7 Quadrat-Kilom. dividirt, gibt eine mittlere Höhe von 0·309 Kilom. = 309 Meter. Addirt man die Höhe der untersten Schichte von 200 m. hinzu, so erhält man 509 Meter als mittlere Höhe des Adlergebirges, d. h. wenn das ganze hier beschriebene Gebirge gleichförmig auf die Grundfläche von 890·7 Km². vertheilt werden würde, so würde es eine Seehöhe von 509 Meter besitzen. Beim Isergebirge beträgt diese mittlere Höhe 532 m.

§ 3.

Die südlichen Ausläufer des Adlergebirges.

Im vorhergehenden Abschnitte wurde das Adlergebirge im engeren Sinne mit seinen westlichen Vorlagen besprochen. Aber dieselbe Ursache, welche die Emporrichtung des Adlergebirges bewirkte, arbeitete auch am südlichen Rande desselben an der Hebung des Bodens. Nur war hier die Richtung der Kraft eine mehr von West nach Ost gehende, während sie dort von Südwest nach Nordost strebte. Daher entspricht auch die Aufrichtung des Bodens dieser Kraft, und haben die Bodenfaltungen hier eine mehr nord-südliche, im Adlergebirge mehr eine nordwest-südöstliche Richtung. Der ganze Raum zwischen dem eigentlichen Adlergebirge und dem böhm. mähr. Hochlande, dessen nordöstliche Grenze in Böhmen durch die Linie Hohenmauth, Leitomischel, Zwittau bezeichnet werden kann, ist als eine Fortsetzung des Adlergebirges zu betrachten, nur mit dem Unterschiede, dass drei verschiedene geologische Bildungen: Kreide, Perm und Gneiss, welche auch im Adlergebirge von West nach Ost aufeinanderfolgen, und dort orographisch von unten nach oben in einander übergehen, hier von einander durch drei deutlich erkenubare Höhenlinien, getrennt sind, so dass man in diesem Gebiete drei zu einander parallel streichende Höhenzüge, aufangs mit der Richtung NNW—SSO, später alle drei mit der Richtung N—S unterscheiden kann. Zwischen Hohenmauth, Leitomischel und Zwittau übergehen diese Höhenzüge allmälig orographisch und geologisch in das böhm. mähr. Hochland und kann das ganze hier zu beschreibende Terrain begrenzt gedacht werden nördlich von der stillen Adler von Nied. Ullersdorf über Gabl bis Geiersberg, von da die Bodensenke längs der Eisenbahn bis Zachlum, dann die Strasse über Deutsch-Rybna und Wamberg bis Doudleb, dann längs der wilden Adler bis Adler-Kostelec; westlich von Kostelec die Strasse über Chocen, Böhm. Heřmanic, Leitomischel bis Kukele an der Landesgrenze nordwestlich von Zwittau, südlich und östlich bis Ob. Ullersdorf die Landesgrenze, dann von hier die über Ullersdorf nach Mittelwalde führende Strasse, wobei zu bemerken ist, dass die genannten Höhenzüge theilweise noch über die Landesgrenze nach Mähren hinein fortsetzen.

Die drei Höhenzüge aber kann man von West nach Ost gehend mit folgenden Namen bezeichnen: der Kaprad und der Kozlauer Rücken, die Žampacher Berge, der Steinberg und der Schönhengst, endlich der Rücken des schwarzen Berges. Die beiden ersten Höhenzüge werden von der stillen, der zweite auch von der wilden Adler durchbrochen.

Der Kaprad- und der Kozlauer Rücken erhebt sich aus den Diluvial-Schichten der südöstlichsten Bucht des böhmischen Tieflandes zwischen Tyništ und Hohenmauth als ein breiter von West nach Ost sanft ansteigender Rücken, dessen gesammte Länge 37 Km. beträgt und welcher bei Wildenschwert von der stillen Adler durchbrochen und in zwei Theile getrennt wird, dessen nördlichen Theil wir den Kaprad-Rücken, den südlichen den Kozlauer Rücken nennen wollen. Der Kapradrücken beginnt bei Adler-Kostelec am linken Ufer der wilden Adler, von wo er mit 300 m. Seehöhe beginnend und allmälig bis 500 m. ansteigend sich in der Richtung NW—SO bis Pottenstein hinzieht, das breite Thal der wilden Adler mit seinen steilen bewaldeten Abfällen einsäumend, während die ebenfalls dicht bewaldete, südwestliche Seite des Rückens, wie bereits bemerkt, sanft und in kleine Querrücken gegliedert nach Südwest abfällt. Der erste Höhenpunkt auf diesem Rücken ist der Kamenec (312 m.) gegenüber von Adler Kostelec, dann folgt die Lipová stráň (345 m.), hierauf die flache Kuppe „Na Kostelu“ (445 m.) bei Wrbic, endlich südlich oberhalb Pottenstein die mächtige, kahle, blos am nördlichen Abhange bewaldete Bergkuppe Kaprad (526 m.) bei Prorub, welche aus Granit besteht, worauf der Rücken in nahezu derselben Seehöhe (500—530 m.) unter dem Namen „Černé lesy“ (Schwarzer Wald) nach Südost fortzieht, bei Rvišť zum höchsten Punkte des ganzen Rückens (eine namenlose Waldkuppe mit 547 m. Seehöhe) sich erhebend, worauf derselbe südöstlich von Schützendorf steil zur Durchbruchstelle der stillen Adler bei Wildenschwert (322 m.) herabfällt. Die Länge dieses nördlichen Theiles des ganzen Höhenzuges beträgt etwa 20 Km., seine mittlere Breite beträgt 3—5 Km., wovon auf den östlichen steilen Abhang 1—1·5 Km., auf den westlichen Abhang 2·5—3·5 Km. entfallen. Von dem südlichen Ende des Kaprad zweigt sich bei Rosocha nur durch eine kleine Bodensenkung getrennt ein Nebenrücken von demselben ab, welcher nahezu parallel zum Kaprad nach Nordwest über Cuclava nach Kl. Lhota zieht, um 20—30 m. niedriger ist, orographisch aber dieselbe Form zeigt wie jener.

Der Kozlauer Rücken, welcher als eine Fortsetzung des Kaprad zu betrachten ist, beginnt bei Wildenschwert an der schmalen Durchbruchstelle der stillen Adler, und erhebt sich sofort zu einem schmalen bewaldeten Rücken, dessen höchster Punkt der Anderlů chlum (558 m.) ist. Von hier zieht derselbe immer parallel zur Tiefenlinie des Třebovkabaches in der Richtung NNW - SSO bis zum Sattel von Gayer (511 m.) auf der Strasse von Leitomischl nach Zwittau, wo derselbe an das böhm. mähr. Hochland anschliesst. Die Länge dieses Rückens beträgt 17 Km. seine Breite im nördlichen Theile 2·5, im südlichen 4—4·5 Km. Auch dieser Rücken fällt, sowie der Kaprad auf der Ostseite steil, auf der Westseite sanft ab und ist im Norden zum grössten Theile, im Süden aber ganz bewaldet. Seine Höhenlinie, welche sich zwischen 480 bis 600 m. bewegt, zeigt viele, aber wenig tiefe Einsattelungen, über welche die zahlreichen Verbindungswege aus dem Třebovka Thale (Wildenschwert-Böhm. Trübau) in das Loučner-Thal (Hohenmauth-Leitomischel) führen. Zwischen diesen Einsenkungen befinden sich mitunter bedeutende Bodenanschwellungen, so gleich im Beginne des Rückens an den Anderlů chlum anschliessend der Kozlovec Berg (550 m.) bei Langentriebe, der „Suchý přítok“ (559 m.) bei Přivrat, dann der Kozlauer Berg (600 m.) bei Kozlau, der höchste Punkt des

ganzen Rückens, von wo aus derselbe in der obersten Lage sehr breit und dicht bewaldet wird und bis zu seinem Endpunkte bei Gayer den Namen „Abtswald“ von dem südöstlich davon liegenden Abtsdorf führt. Auch vom Kozlauer Rücken zweigt sich an seinem südlichen Ende gerade so wie vom Kaprad ein zu demselben paralleler also nach Nordwest ziehender Höhenzug ab, der Rücken von Ritte, welcher bis Sudislav an der stillen Adler zieht, und dessen höchster Punkt die Retova (560 m.) eine mächtige Waldkuppe südlich von Gr. Ritte ist.

Die Žampacher Berge, der Steinberg und der Schönhengst-Rücken. Diese drei Bodenerhebungen bilden zusammen einen Höhenzug, welcher östlich von Wamberg auf der Strasse nach Senftenberg beginnt, anfangs in der Richtung NW—SO, später N—S über Litic, Friedrichswald (Hnatnic), Seibersdorf, Triebitz an die mährische Grenze und längs derselben bis zum Dorfe Schönhengst zieht, welche Strecke eine Länge von mehr als 50 Km. besizt. Ubrigens setzt diese Bodenerhebung in gleicher Richtung unter dem Namen Porstendorfer Wald noch nach Mähren fort, welcher Theil jedoch hier nicht mehr berücksichtigt werden soll. Dieser lange Höhenzug ist an zwei Stellen durch Tiefenlinien, nämlich durch das Thal der wilden und das der stillen Adler, dann an einer Stelle durch eine tiefe Einsattelung bei Triebitz unterbrochen und dadurch in vier Theile getheilt, welche nunmehr in der Ordnung von Nord nach Süd beschrieben werden sollen. Auf der Westseite ist dieser Höhenzug durch eine Bodensenkung, welche von Pottenstein über Sopotnic und Lichwe nach Wildenschwert, und von da längs des Třebovkathales bis Abtsdorf zieht, vom Kaprad-Kozlauer Rücken, und auf der Ostseite durch eine ebensolche, welche sich von Helkovic über Geiersberg, Rothwasser, Landskron bis an die Landesgrenze bei Sichelsdorf erstreckt, vom hohen Rücken des Schwarzen Berges getrennt.

Der nördlichste Theil des ganzen Höhenzuges, welcher von demselben bei Litic durch den Durchbruch der wilden Adler abgeschnitten wird, ist der Chlumberg bei Litic, eine 602 m. hohe mächtige, von Wald bedeckte Bergkuppe, welche schroff gegen die von der wilden Adler ausgehölte Schlucht hinabfällt, nach Nordwesten aber in einen sanft gegen die Wamberger Strasse neigenden, breiten Rücken verlauft. (Siehe auch oben Seite 20) Der Chlumberg selbst besteht aus Granit, der weitere Rücken aus dem unteren Sandstein der Kreideformation. Die Länge des Rückens beträgt 4 Km.

Übrigens besteht auch die dem Chlumberg gegenüberliegende Bergkuppe, die Kletna (531 m.), womit der zweite Theil des Höhenzuges beginnt, aus Granit, so dass die ganze Durchbruchstelle in diesem Gestein eingebettet erscheint. Dieser zweite Theil, welchen wir die „Žampacher Berge“ nennen wollen, reicht von der obigen Durchbruchstelle der wilden Adler bei Litic, bis zu jener der stillen Adler bei Landsberg und hat eine Länge von 12 Km. Es scheint, dass in diesem Theile die in den anderen drei Theilen ausgesprochene Rückenlinie durch einen von Nord und Süd einwirkenden Druck theils verschoben, theils vernichtet wurde; denn deutlich ausgeprägt erscheint sie blos in der Strecke von Litic bis Böhm. Rybna (2·5 Km.) und in der Strecke von Paseky bei Ober Lichwe bis zur stillen Adler (6·5 Km.), der übrige Theil erscheint zertrümmert und in kurze Rücken und Bergkuppen aufgelöst. Als höchste Punkte sind zu bezeichnen im Norden eine Wald-

kuppe südöstlich von Bohousow (552 m.), in der Mitte die freie Bergkuppe Kozinec (537 m.) östlich von Hajnic, und die Burgruine von Žampach (542 m). Die übrigen Höhenpunkte schwanken zwischen 480 bis 520 m.

Den dritten Abschnitt dieses Höhenzuges bildet der Steinbergrücken. Es ist dies ein 18·5 Km. langer Bergrücken, welcher vom Durchbruche der stillen Adler bei Landsberg bis zur Einsattelung von Triebitz in fast gerader Linie von NNW nach SSO streicht, dessen Rückenhöhe bei der Burgruine von Landsberg mit 526 m. Seehöhe beginnt und allmälig mit einer einzigen Unterbrechung durch den Sattel bei Seibersdorf (471 m.) zu seinem höchsten Punkte, der waldigen „Hochkoppe“ (608 m.) emporsteigt, um dann ebenso allmälig zur Einsattelung von Triebitz (434 m.) wieder herabzusinken. Auf seiner Ostseite ist dieser Rücken durchaus mit Wald bedeckt und fällt sehr steil 150 bis 200 m. tief ab, worauf bis zu der ihn begrenzenden Tiefenlinie von Rothwasser und von Johnsdorf in einer Breite von 4—5 Km. ein niedriges Bergland mit einer durchschnittlichen Seehöhe von 400—450 m. folgt. Die Westseite dagegen, welche zum grossen Theile auch mit Wald bedeckt ist, fällt sehr sanft und allmälig gerade so wie der Höhenzug des Kaprad und des Kozlauer Rückens in das Thal der Třebovka ab, welches eine Seehöhe von 325 bis 380 m. hat. Es beträgt also auf der Westseite der Höhenunterschied zwischen der Rücken- und der Tiefenlinie ebenfalls 150—200 m. wie auf der Ostseite, doch ist die horizontale Entfernung der beiden Linien hier (Ostseite) nur 1—1·5 Km., degegen dort (Westseite) 4·5—5·5 Km.

Den vierten und letzten Theil dieses Höhenzuges bildet der Schönhengst Rücken. Orographisch richtiger wäre es, denselben Blosdorfer Waldrücken zu nennen, da die Blosdorfer Waldkuppe als höchster und in der Mitte des Rückens liegender Punkt den ganzen Rücken dominirt, doch ist der Name Schönhengst seit jeher für denselben gebräuchlich, obwohl der Höhenpunkt dieses Namens an seinem südlichen Ende liegt und auch nur die Höhe von 610 m. erreicht. Die allgemeine Richtung dieses Rückens, welcher beim Triebitzer Sattel beginnt und an der Landesgrenze beim Dorfe Schönhengst endigt und in seiner ganzen Erstreckung eine Länge von 16·3 Km. besizt, ist zwar eine von Nord nach Süden streichende, jedoch zeigt dieselbe in ihrem Verlaufe viele Krümmungen. Gleich der Beginn oberhalb Thomigsdorf bei Triebitz, wo sich der Rücken 200 m. hoch über das Thal, und 130 m. über die Einsattelung von Triebitz erhebt und eine oben ganz flache, mächtige Waldkuppe die „grosse Eben“ (565 m.) genannt, bildet, weicht von der Streichungslinie nach Nordwesten ab, und nimt derselbe erst bei Klein Hermigsdorf die Hauptstreichungsrichtung an. Der Rücken ist von da an flach gewölbt, durchaus mit Wald bedeckt und hat eine mittlere Höhe von 600 m., über welche sich einige flach gerundete Kuppen erheben, von denen wir in der Aufeinanderfolge von Nord nach Süd den Mirand (621 m.) bei Kl. Hermigsdorf, wo der Rücken die Landesgrenze erreicht, und die letztere mit seiner Höhenlinie bis zu seinem Endpunkte bezeichnet, die mächtige Blosdorfer Waldkuppe (649 m.) nordöstlich von Dittersdorf, den Wachhügel (606 m.) bei Hohenfeld, den Porstendorfer Grenzberg (623 m.), endlich die Schönhengstkuppe (615 m.) nennen wollen, von wo der Rücken zu dem gleichnamigen Sattel (566 m.) herabfällt. In seinem ganzen Verlaufe hat auch dieser Rücken das charakteristische Merkmal, dass die

Ostseite desselben einen kurzen steilen Abfall zeigt, während derselbe auf seiner Westseite sich sehr allmälig gegen das Třebovkathal und das Plateau von Abtsdorf und Zwittau verflacht, sich dabei in zahlreiche kurze und niedrige Querrücken auflösend.

Der Rücken des Schwarzen Berges ist der östlichste der drei Höhenzüge, von denen hier die Rede ist. Er beginnt südöstlich von Wichstadtl gegenüber den Ausläufern des Adamsberges (Siehe Seite 12), so dass er als eine Fortsetzung desselben betrachtet werden kann, welche an dieser Stelle durch den Durchbruch der stillen Adler unterbrochen wird. Er steigt sogleich aus dem Adlerthale (490 m.) zur Höhe von 800 m. empor, während eine Reihe schön gerundeter mit dichtem Walde bedeckter Kuppen sich über denselben erhebt, so der Hohe Stein (845 m.), die Baudenkoppe (847 m.), der Breite Stein (987 m.), und endlich der Schwarze Berg (994 m.), welcher die mächtigste und imposanteste von allen Kuppen ist und welche auch den ganzen Rücken, welcher ein düsteres, unwirthliches Aussehen hat, charakterisirt. Derselbe hat vom Beginn bis hieher eine Richtung von NW—SO. Beim Schwarzen Berge tritt er an die Landesgrenze gegen Mähren, bezeichnet die leztere weiterhin, so lange er noch in Böhmen bleibt, ändert seine Richtung von N—S, und bildet noch die weiteren Kuppen: den Mitterberg (870 m.), den Eberesch Berg (893 m.), den schönen Buchberg (958 m.), worauf seine Höhe merklich abnimt, wie aus den aufgesetzten Kuppen zu ersehen ist, wie Granitzberg (796 m), Zaruba (661 m.) und Zakouty (705 m.) bei welcher der Rücken nach Mähren eintritt, und dort noch bis Tatenitz fortstreicht. Seine Länge in Böhmen beträgt 19·5 Km. Was das Querprofil dieses Rückens betrifft, so hat dasselbe, soweit der Rücken sich in Böhmen befindet, denselben Charakter, wie die beiden westlichen, parallel laufenden und bereits geschilderten Höhenzüge: der Abfall auf der Ost- und Nordostseite ist kurz (1·6 Km.) und steil (von 800 auf 500 m. Seehöhe), dagegen der Abfall auf der West und Südwestseite lang (5—7 Km.) und sanft, indem von der Haupt-Rückenlinie zahlreiche Querrücken auslaufen, welche allmälig gegen die Tiefenlinien von Gabl, Rothwasser und Johnsdorf abfallen. Die bedeutendsten dieser Querrücken sind: der Linsdorfer Wald mit dem Sturzhügel (769 m.) ganz bewaldet, der vom Schwarzen Berge auslaufende Gabler Rücken mit dem Goldberg (703 m.) nur in den obersten Theilen bewaldet, die „Hradinová“, ein vom Eberesch Berg abzweigender, sehr flacher, kahler Rücken, welcher das Worlitschkathal vom Tschenkowitzer Thale trennt, der vom Buchberg auslaufende, ebenfalls unbewaldete Rücken, welcher sich an seinem unteren Ende „Strana horní“ (620 m.) in zahlreiche kurze Glieder auflöst und bis Rothwasser zieht, endlich der Hermanitzer Rücken, welcher von dem Grenzberge „Za kouty“ nach Westen abzweigt, vom Dorfe Chudoba an jedoch über die „Schweden Schanze“ (653 m.) genannte Kuppe mit dem Hauptrücken parallel, nämlich von N—S läuft und an seinem südlichen Ende einen waldigen Rücken „Bürgerwald“ genannt bildet.

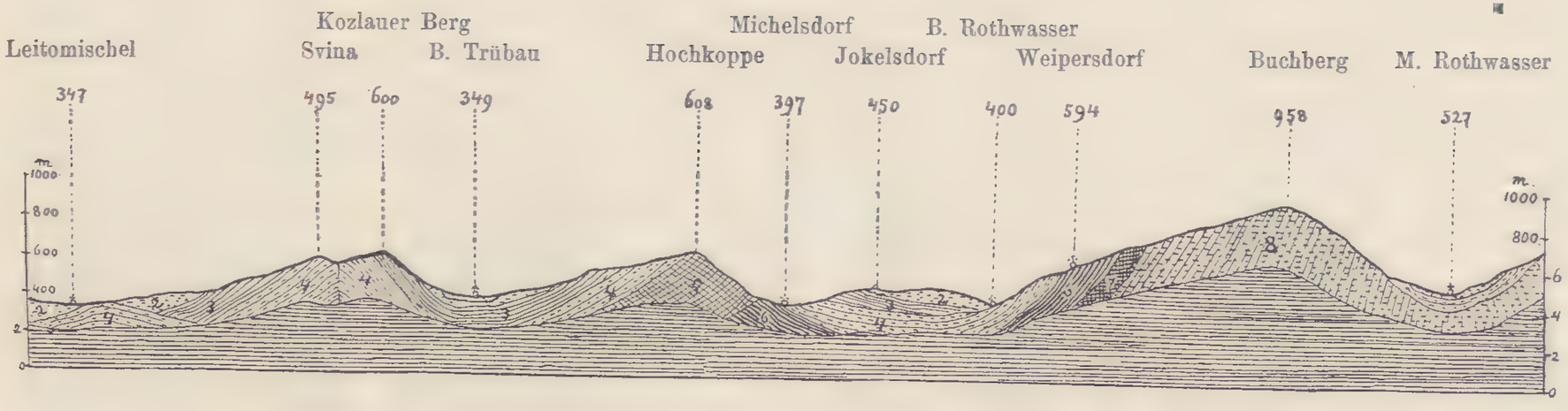
Über die eben besprochenen drei Höhenzüge noch besondere Längenprofile aufzustellen, dürfte nicht nothwendig sein, da im Vorhergehenden die Rückenlinien mit fast allen ihren Höhenpunkten angeführt wurden, dagegen empfielt es sich zur vollständigen Charakterisirung und besseren Übersicht des beschriebenen Terrains

ein Querprofil aufzustellen, welches sowohl den orographischen wie auch den geologischen Charakter darstellen soll.

Querprofil der Südlichen Ausläufer des Adlergebirges von Leitomischl nach Mähr. Rothwasser.

	Seehöhe in Met. Höhenp.	Tiefenp.	Entfern. in Km.	Richtung
a) Kozlauer Rücken:				
1. Leitomischl, Pfarrkirche		347·0	5·0	WSW—ONO
2. Svinna, südl. Kahle Kuppe	494·0		3·4	WNW—OSO
3. Kozlauer Berg, südwestlich von B. Trübau	600·0		2·9	SW—NO
4. Böhmisch Trübau, Marktplatz		394·5	2·8	WSW—ONO
b) Steinberg-Rücken:				
5. Obere Waldflur an d. Mündung des Hirschen Grabens	465·8		2·3	WSW—ONO
6. Hochkoppe, östlich von B. Trübau	607·9		2·7	SW—NO
7. Michelsdorf, bei der Kapelle		395·0	3·3	SSW—NNO
8. Jokelsdorf, bei der Kapelle	434·4		2·8	SW—NO
9. Böhm. Rothwasser beim Teiche		394·0	6·9	WSW—ONO
c) Schwarze Berg-Rücken:				
10. Weipersdorf, Kirche	594·3		1·9	SW—NO
11. Weipersdorfer Berg, Waldkuppe	750·0		2·2	SW—NO
12. Buchberg, östlich von Tschenkowitz	958·1		4·3	SW—NO
13. Mähr. Rothwasser, Kapelle		527·0	2·2	SW—NO
14. Steinberg bei Schönau	725·0			—

Die geologische Zusammensetzung der südlichen Ausläufer des Adlergebirges ist eine dem Adlergebirge sehr analoge, nur sind die drei dieselben bildenden Höhenzüge auch geologisch besonders charakterisirt. Diese lezteren entsprechen alle einer Reihe von Senkungsbrüchen, welche die Verwerfungsspalten von Pottenstein über Wildenschwert und B. Trübau, dann von Reichenau über Liebenthal nach Landskron bilden und bis über die Landesgrenze nach Mähren fortziehen. Der westlichste der drei Höhenzüge, der Kaprad und der Kozlauer Rücken ist vorherrschend von Gesteinen der mittleren und unteren Glieder der Kreideformation gebildet. Besonders sind es mittlere Pläner, welche den südlichen Theil des ersten Höhenzuges bilden, und treten hier die unteren Glieder der Kreideformation nur an Bruchspalten zu Tage. Dagegen sind die lezteren im nördlichen Theile des Höhenzuges stärker entwickelt, so am Kaprad, wo es grobe Sandsteine und Schieferthone sind, welche hier direct theils auf Gneis, theils auf Granit aufliegen, welche beide Gesteine auch in kleinem Umfange zu Tage treten. Der zweite Höhenzug: Žampacher Berge, Steinberg und Schönhengst Rücken unterscheidet sich von dem vorhergehenden dadurch, dass die ganze östliche Abdachung desselben von Litic bis Landskron, also in seiner ganzen Längenerstreckung, und in einer Breite von 3 bis 4 Km. von den bekannten rothen Sandsteinen und Sandsteinschiefern der Permformation oder dem Rothliegenden gebildet wird, welche



Ideales Querprofil der südl. Ausläufer des Adlergebirges.

nur eine Fortsetzung derselben Ablagerung in Mähren sind, welche über Mähr. Trübau und Letowitz bis Rossitz reicht. Der eigentliche Rücken dieses Höhenzuges (Schönhengst, Steinberg) besteht aus den untersten Gliedern der Kreideformation, Sandsteine und Schieferthone von grosser Festigkeit, mit sehr reichen Pflanzenresten enthaltend. Weiter nördlich (Friedrichswald, Chlumberg) treten Grünsandsteine desselben Formationsgliedes in grosser Verbreitung auf. Am Chlumberg bei Litic, dessen Kuppe von Kreideschichten bedeckt ist, tritt am südlichen Abhange Granit auf, welcher noch auf die südliche Seite des Adlerthales fortsezt, welcher unter den Kreidesch chten offenbar mit der gegenüber liegenden Granitinsel des Kapradberges zusammenhängt. Auf der Westseite des Höhenzuges werden die älteren Kreideschichten von Sandsteinen und Schieferthonen der mittleren Kreidestufe überlagert. Der dritte oder östlichste Höhenzug, der Schwarze Berg Rücken besteht, sowie der Hauptrücken des Adlergebirges aus Gneis, und zwar in seinem Kerne aus rothem Gneis, auf welchem eine Lage grauen Gneises, dann Glimmerschiefer mit Amphibolit folgt. Der Fuss dieses Rückens ist mit Sandsteinen der unteren Glieder der Kreideformation bedeckt. In den breiten Thalfurchen, welche die drei Höhenzüge trennen, finden sich ausgedehnte Ablagerungen von diluvialem Lehm und Schotter.

Die Tiefenlinien oder Thalwege des hier beschriebenen Terrains sind der Hauptsache nach durch die Faltung des Bodens vorgeschrieben, welche hier vorherrscht. Sie werden daher meist eine Richtung von NNW–SSO oder von N—S haben, in welche die Längenthäler als mit der Gebirgsrichtung parallel fallen. Die zweite Richtung ist die auf jene senkrechte für die Querthäler, welche somit von WSW—ONO, oder von W—O streichen. Die Gewässer werden nach zwei Hauptrichtungen abgeführt. Der allergrösste Theil derselben wird durch eine Tiefenlinie, deren Hauptrichtung von Ost nach West streicht, der Elbe zugeführt. Es ist dies das Thal der stillen Adler. Dieselbe nimmt an ihrem rechten, wie am linken Ufer eine grosse Zahl kleiner und grosser Bäche auf, welche zum grossen Theile parallel zum Streichen der drei Höhenzüge liegen. Nur ein ganz kleiner Theil der Gewässer in der südöstlichen Ecke des Terrains fliesst dem Sazawa-Thale, und in demselben der March, beziehungsweise der Donau zu. In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Thalwege der südlichen Ausläufer des Adlergebirges übersichtlich zusammengestellt. Die Bedeutung der Columnen dieser Tabelle wurde bereits oben beim Adlergebirge erklärt.

Tabelle über die Thalwege in den südlichen Ausläufern des Adlergebirges.

Name des Thalweges	Von . . . . bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von . . . bis . . . in Met.	Entferng von . . . bis . . . in Kilom.	Gefälle von . . . bis . . .	Richtung des Thalweges
1. Stilles Adler Th.	Quellen in Ober Erlitz	730				
			183	3·8	1 : 21	OSO-WNW
	Nieder-Erlitz, Brücke über d. Bach .	567				
			47	7·2	1 : 153	OSO-WNW
	Lichtenau bei der oberen Brücke . .	520				
			42	4·9	1 : 116	O—W

Name des Thalweges	Von .... bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von... bis ... in Met	Entferng von... bis ... in Kilom.	Gefälle von... bis ...	Richtung des Thalweges
	Wichstadtl, Thalboden	478				
			101	15·2	1 : 150	NNO-SSW
	Wetzdorf, unter der Kirche	377				
			18	5·9	1 : 327	SO-NW
	Geiersberg, beim Bahnh Thalboden .	359				
			39	14 1	1 : 361	NO-SW
	Neu-Wildenschwert, beim Bahnh. Thalb.	320				
			35	14·3	1 : 408	OSO-WNW
	Chocen, an der Brücke	285				
			31	16·4	1 : 529	SO-NW
	Borohradek, bei der Brücke	254				
			4	5 3	1 : 1325	SO-NW
	Tyništ, Vereinigung d. beiden Adler	250				
	Von den Quellen bis z. Vereinigung	. .	500	87·1	1 : 174	
2. Dlouhonovicer Th.	Dlouhonovic, Quellen im Hrubý les .	480				
			121	10·1	1 : 83	NW-SO
	Mündung b. Geyersberg in d. Adler	359				
3. Lichwe Th.	Hejnic, Quellen am Kozinec	470				
			146	11 1	1 : 76	N—S
	Mündung b. Wildenschwert i. d. Adler	324				
4. Worlička Th.	Worlička Quellen am Mitterberg . .	720				
			300	7·7	1 : 26	OW
	Gabl, Mündung in die Adler	420				
5. Třebovka Th.	Schönhengst, Quellen	550				
			130	16·7	1 : 128	SSO-NNW
	Triebitz, Sternteich	420				
			60	11·6	1 : 102	SSO-NNW
	B. Trübau, Brücke	330				
			39	11·2	1 : 287	SSO-NNW
	Wildenschwert, Mündung i. d. Adler	321				
	Von d. Quellen bis z. Mündung . .	. .	229	39·5	1 : 173	
6. Sazawa Th.	Weipersdorf, Quellen am Buchberg .	800				
			428	14·0	1 : 33	N—S
	Obersdorf, Strasse an der Brücke . .	372				
			36	10·0	1 : 278	NNW-SSO
	Sichelsdorf, Landesgrenze	336				

1. Das stille Adlerthal kann ähnlich wie das wilde Adlerthal in sechs Abschnitte getheilt werden, welche durch die Orte Ober Erlitz, Lichtenau, Wetzdorf, Geiersberg, Neu Wildenschwert, Chocen und Tyništ bezeichnet werden. Die stille Adler durchbricht auf ihrem Wege sämmtliche drei Höhenzüge des vorhin beschriebenen Terrains, wo sie drei Querthäler bildet, während sie beim Übergang von einem Durchbruche zum anderen auf einzelne kurze Strecken zum Streichen dieser Rücken parallel lauft, also als Längenthal erscheint. Im obersten Abschnitt befinden sich die Quellen der stillen Adler, und zwar auf der Südseite des Schanzenberges, oberhalb des Dorfes Ober-Erlitz bei Grulich in einer Seehöhe von 720 bis

770 m., wo sie aus mehreren kleinen im Gneiss des Berges ausgewaschenen Schluchten herabkommen, sich in dem genannten Orte zu einem Bache verbinden, welcher mit dem starken Gefälle von Anfangs 1 : 12, nach Südwest herabstürzt und welcher dann am unteren Ende des Ortes an den Plänermergeln der oberen Kreideschichten angelangt, sich unter einem rechten Winkel nach Nordwest wendet, sein Gefälle auf 1 : 40, später auf 1 : 160 vermindert und in den sumpfigen Wiesen zwischen Grulich und Lichtenau, in diluvialen Schotter eingebettet bis zu lezterem Orte mit der Richtung OSO—WNW weiter fliesst. Im oberen Theile von Ob. Erlitz ist das Thal sehr enge, mit steilen Hängen auf beiden Seiten, im unteren Theile und in Nied. Erlitz öffnet sich dasselbe, die steilen Hänge treten zurück, und in der Strecke von Nied. Freud (bei Grulich) bis Lichtenau hat das Thal eine durchschnittliche Breite von 500 bis 800 m. Der zweite Abschnitt beginnt unterhalb Lichtenau bei der Kirche von Wichstadtel, wo der Thalweg unter einem rechten Winkel umbiegt, die Richtung NNO—SSW annimmt, und bis Wetzdorf in einer Länge von 15·2 Km. beibehält. Das Thal hat hier ein Gefälle von 1 : 150, durchbricht die Verbindung des südlichen Theiles des Adlergebirges mit dem Rücken des schwarzen Berges, ist bis Gabel in Gneiss, später in den mittleren Pläner der Kreideformation eingebettet. Die Sohle des Thales hat eine wechselnde Breite von 100—200 m., welche sich jedoch an einzelnen Stellen, wie oberhalb Neuhäusel, oberhalb Sobkovic, dann 2 Km. oberhalb Wetzdorf bis auf 20—30 m. verengt, so dass sich gerade nur der Bach hindurchzwängen kann, die nebenher ziehende Eisenbahn aber im Thalhang ober dem Bache geführt werden musste. Die Thalhänge sind auf beiden Seiten steil, 80 bis 150 m. hoch und zum grösseren Theile bewaldet. Trotzdem befinden sich am Thalgrunde die Häuser mehrerer Ortschaften, welche jedoch nur das untere Ende derselben bilden, während der Mittelpunkt des Ortes weiter oben in dem hier mündenden Seitenthal sich befindet. Solche Seitenthäler münden hier besonders am linken Ufer des Flusses mehrere in denselben, wie das Thal von Linsdorf, des Waldbaches, von Jamné, von Worlićka und von Waltersdorf. Der dritte Abschnitt Wetzdorf-Geiersberg ist als Längenthal zu betrachten, dessen Tiefenlinie sich in die beiden Seitenthäler von Rothwasser und Lukavic fortsezt. Dessen Boden ist jüngstes aufgeschwemmtes Land, welches in einer Breite von 200—500 m. sich ausdehnt, und rechts von den sanften Abfällen des Plänermergels, links dagegen von den steileren Hängen des rothen Sandsteingebirges eingesäumt wird. Das Gefälle dieser nahezu 6 Km. langen Strecke beträgt 1 : 327. Die Richtung derselben bildet mit der des vorhergehenden, sowie des folgenden Abschnittes nahezu rechte Winkel. Der vierte Abschnitt beginnt bei Geiersberg und endigt beim Bahnhofe der Nordwestbahn bei Wildenschwert. Hier durchbricht die stille Adler den Zusammenhang der Žampacher Berge mit dem Steinbergrücken zwischen Friedrichswald (Hnatnic) und Landsberg. Die Thalsohle ist von Alluvium bedeckt, welches eine ansehnliche Breite von 200 bis 400 m. einnimmt, während die meist steilen, unbewaldeten Hänge in der nördlichen Hälfte von rothem Sandstein, von Landsberg an aber vom mittleren und unteren Pläner der Kreide gebildet werden. Der Thalboden ist 100—180 m. tief in das umliegende Terrain eingegraben, mit üppigen, häufig inundirten Wiesen bedeckt, und hat bei einer Länge von 14·1 Km. ein durchschnittliches Gefälle von 1 : 361.

Dieser Abschnitt ist als Querthal zu betrachten. Dasselbe ist der Fall mit dem fünften Abschnitt von Wildenschwert bis Chocen, obwohl hier die Richtung des Thalweges nicht rechtwinklig auf den davon durchbrochenen Höhenzug des Kaprad-Kozlauer Rückens steht. Die Ursache ist ein Nebenrücken des Kozlauer Rückens, der Rücken von Ritte, welcher westlich von dem lezteren abzweigt, und bis Sudislav bei Brandeis um 2—3 Km. nördlicher endigt als der Kozlauer Hauptrücken. Der Thalweg ist anfänglich in die Sandsteine der Permformatión, dann in die Sandsteine des unteren Quaders der Kreide eingebettet, und an einer Stelle bei Luh haben die Wässer des Flusses sogar den unter dem Quadersandstein befindlichen Granit blosgelegt, während unmittelbar vor Chocen der mittlere Pläner den Thalgrund ausfüllt. Der Thalweg hat anfangs die Richtung O—W, wendet sich bei Hradek unter einem rechten Winkel nach Nord, um den Rücken von Ritte zu umgehen, und streicht dann von Sudislav an über Brandeis wieder nach West. Die beiden von Ost nach West ziehenden Strecken haben am Thalgrund eine Breite von 100—200 m., der mittlere nach Norden gerichtete Theil ist jedoch enger und hat an einzelnen Stellen neben dem Flusse kaum für die Eisenbahn den nöthigen Raum. Die den Thalweg einsäumenden Abhänge sind meist steil und bewaldet und erheben sich 100 bis 150 m. über den Thalboden. Unmittelbar vor Chocen säumen das Thal auf der rechten Seite die bekannten Felsbildungen des Quadersandsteines ein. Dass Gefälle dieses 14·3 Km. langen Abschnittes beträgt 1 : 408. Der sechste und lezte Abschnitt des stillen Adlerthales erstreckt sich von Chocen in fast gerader Linie mit der Richtung SO—NW, also als Längenthal bis zu dem Dorfe Albrechtic südlich von Tyništ. Der Fluss ist hier durchaus im Alluvium eingebettet, der Thalgrund hat eine Breite von 1—1·5 Km. ist auf beiden Seiten von niedrigem, etwa 20—30 m. sich über denselben erhebendem, meist dicht bewaldetem, sandigem Hügelland eingesäumt, und hat auf der ganzen 21·7 Km., langen Strecke ein durchschnittliches Gefälle von 1 . 620, welches jedoch sehr ungleich vertheilt ist, da wie aus der obigen Tabelle zu ersehen die Strecke von Chocen bis Borohradek ein viel grösseres Gefälle hat, als die kurze Strecke unmittelbar vor der Vereinigung mit dem Thale der wilden Adler. Der ganze Thalweg der stillen Adler vom Ursprung bis Tyništ (eigentlich bis Albrechtic) hat eine Länge von 87·1 Km. und ein mittleres Gefälle von 1 : 174, welches leztere also etwas geringer ist, als das der wilden Adler (1 : 166). Da die gerade Entfernung vom Ursprung bis Tyništ 51·2 Km. beträgt, so ist die Entwickelung des Thales 1·70, also eine bedeutend geringere als jene der wilden Adler (2·56).

Die bedeutenderen Gewässer, beziehungsweise Thäler, welche in die stille Adler am rechten Ufer einmünden, sind folgende:

2. Das Dlouhonovicer Thal. Dasselbe mündet bei Geiersberg in das Adlerthal und bildet von hier bis Dlouhonovic eine Fortsetzung der Tiefenfurche, in welcher der dritte Abschnitt des Adlerthales, Wetzdorf—Geiersberg, liegt, ist somit ein Längenthal. Die Quellen des in dieser Furche fliessenden Baches befinden sich am nordwestlichen Abhange des „Hrubý les“ genannten waldigen Berges südwestlich von Dlouhonovic in einer Seehöhe von etwa 480 m. Das Thal hat von seinen Quellen bis nach dem genannten Dorfe auf einer Strecke von 2·5 Km. die Richtung von SW—NO, wendet sich am unteren Ende des Ortes fast unter einem

rechten Winkel von NW nach SO, welche Richtung es auf der übrigen Strecke von 7·6 Km. bis zu seiner Mündung beibehält. Der oberste Theil ist in rothem Sandstein, der andere Theil des Thalweges im unteren Pläner eingebettet. Derselbe ist enge, auf beiden Seiten von niedrigen, sanft ansteigenden meist unbewaldeten Abhängen eingefasst, das durchschnittliche Gefälle auf der 10·1 Km. langen Strecke beträgt 1 : 83. Die Entwickelung des Thalweges ist 1·4

3. Das Lichwe Thal. Dasselbe mündet bei Nied. Lichwe (Wildenschwert) in das stille Adlerthal, ist nahezu parallel zu dem Dlouhonovicer Thal, und bildet die nördliche Verlängerung der Tiefenfurche des Třebovkathales. Hauptrichtung NNW—SSO daher Längenthal. Die Quellen des Lichwe Baches liegen oberhalb dem Dorfe Hajnic am nördlichen Abhange des Kozinec Berges in 470 m. Seehöhe, kaum 0·5 Km. von den Quellen des Dlouhonovicer Baches entfernt. Am oberen Ende ist das Thal enge, von steilen Abhängen eingesäumt, im mittleren und unteren Abschnitte, in welchem sich die langgestreckten, in einander übergehenden Ortschaften Böhm. Lichwe, Ober Lichwe, Mittel Lichwe und Nieder Lichwe befinden, ist der Thalgrund 200—300 m. breit und von sanft ansteigenden, niedrigen und waldlosen Abhängen begrenzt. Die geologischen Verhältnisse sind dieselben, wie im Dlouhonovicer Thale, oben bei Hajnic rother Sandstein, später unterer Pläner. Auch das Gefälle und die Entwickelung dieses Thalweges ist dem vorhergenannten ähnlich. Ersteres beträgt auf der 11·1 Km. langen Strecke 1 : 76, leztere 1·5.

Am linken Ufer münden ein:

4. Das Worlička Thal. Die Quellen des gleichnamigen Baches befinden sich in zwei Schluchten auf der Westseite des Mitterberges im Höhenzuge des Schwarzen Berges am Beginne der Waldregion in einer Seehöhe von 720 oberhalb dem Orte Worlička, durch welchen der Bach mit grossem Gefälle im engen, von steilen hohen Hängen begrenzten Thale hinabeilt. Unterhalb der Kirche des Ortes wird der Thalgrund breiter, das Gefälle geringer, obwohl noch immer bedeutend, die Abhänge jedoch bleiben steil und hoch (100—120 m.) und sind dicht bewaldet bis kurz vor Gabl, wo das Thal in das Adlerthal mündet. Der Thalboden ist fast in seiner ganzen Erstreckung in Gneiss eingebettet. Die Richtung ist von Ost nach West, also rechtwinklich auf die Hauptrichtung des Schwarzen Berges, das Thal ist also als Querthal aufzufassen. Das durchschnittliche Gefälle auf der 7·7 Km. langen Strecke ist sehr bedeutend und beträgt 1 : 26. Die Entwickelung ist eine geringe, sie beträgt nur 1·2.

Nur durch einen schmalen kaum 2 Km. breiten Querrücken vom Worlička Thale getrennt, liegt südlich von demselben das Thal von Waltersdorf. Dasselbe weisst ganz ähnliche orographische Verhältnisse auf, wie das Worlička Thal, hat dieselbe Richtung, nur ist es um 2 Km. länger und hat ein etwas geringeres durchschnittliches Gefälle, nemlich 1 : 28. Nördlich vom Worlička Thale münden unter ganz ähnlichen Verhältnissen noch drei Parallel Thäler, nämlich das von Jamney, das Waldbach- und das Linsdorfer Thal, welche jedoch zu unbedeutend sind, als dass sie einer besonderen Beschreibung bedürften.

5. Das Třebovka oder Böhm. Trübauer Thal. Dieses ist das bedeutendste der in das stille Adlerthal mündenden Thäler und auch desshalb sehr bemerkenswert, weil sich an seinem oberen Ende bei Abtsdorf und Triebitz die

zwei wichtigsten Übergangspunkte aus dem Elbethal in's March — beziehungsweise in's Donauthal befinden. Da das Thal die orographische Grenze zwischen dem Steinberge und dem Kozlauer Rücken bildet, so entspringen auch die Quellen des Třebovkabaches naturgemäss diesen beiden Bergzügen, deren Rückenlinien etwa 12 Km. von einander entfernt sind, und zwischen denen sich am oberen Ende des Thalweges ein breites, beinahe ebenes Plateau zwischen Abtsdorf und Zwittau ausbreitet, in welches die abfliessenden Gewässer nur wenig tiefe Furchen gegraben haben. Daher die seltene Erscheinung, dass die lezteren auch in ihren obersten Abschnitten ein verhältnissmässig geringes Gefälle besitzen. Auf diesem Plateau liegen auch die Quellen des Třebovkabaches, welcher bei Abtsdorf aus zwei gleich starken Bächen entsteht, dem Kötzelsdorfer Bach, welcher oberhalb Kötzelsdorf am westlichen Abhange des Schönhengst in 55[illegible] m. Seehöhe seine Quellen hat, und dem Nikler Bach, welcher oberhalb Nikl am nordöstlichen Abhange der Schneekoppe in der Mohrener-Räude, einer Fortsetzung des Kozlauer Rückens in 530 m. Seehöhe entspringt. Der oberste Abschnitt des Třebovkabaches ist der Kötzelsdorfer Bach, welchen wir als den Hauptbach annehmen, und die Strecke von Abtsdorf bis zum Sternteich. Der Thalgrund ist nicht breit, selten über 100 m. die meist unbewaldeten Abhänge steil, aber nicht hoch, meist unter 30—40 m. das Gefälle auf dieser 16·7 Km. betragenden Strecke 1 : 128. Der mittlere Abschnitt kann vom Sternteich bis zur Brücke in Böhm Trübau genommen werden. Das Thal breitet sich hier auf 1 bis 2 Km. Breite (bei Schirmdorf) aus. Da jedoch der Thalboden von West nach Ost geneigt ist, so wird der Bach an den östlichen Rand des Thales, unmittelbar an den Fuss des Steinbergrückens gedrängt, so dass auf der rechten Seite das Thal von steilen bis 100 m. hohen, meist unbewaldeten Abhängen eingesäumt wird, während auf der linken Seite die Thalabhänge sanfter und niedriger, jedoch bis B. Trübau dicht bewaldet sind. Das durchschnittliche Gefälle auf diesem 11·6 Km. langen Abschnitt beträgt 1 : 192. Von B. Trübau ändert sich das Bild des Thales, indem auf dem von hier bis Wildenschwert reichenden Abschnitt der noch immer breite Thalboden eine Neigung von Ost nach West annimmt, so dass der Bach nun an die linke, westliche Seite des Thales also an den Fuss des Kozlauer Rückens gedrängt wird, daher auch jezt auf dieser Seite das Thal von steilen und hohen Abhängen begrenzt ist, während auf der östlichen Seite dieselben nur allmählig ansteigen. Dieser Abschnitt hat eine Länge von 11·2 Km. und ein Gefälle von 1 : 287. Das ganze Thal ist in die Sandsteine und Mergel der mittleren Schichten der Kreideformation eingebettet, hat eine Hauptrichtung von SSO NNW, also die Hauptrichtung der drei Höhenzüge ist somit ein Längenthal. Seine gesammte Länge beträgt 39·5 Km., sein durchschnittliches Gefälle 1 : 173, und seine Entwickelung 1·4

6. Das Sazawa Thal. Es ist dies eines von den wenigen Thälern in Böhmen, welche ihre Gewässer nicht dem Elbethal, sondern dem March-, beziehungsweise dem Donauthale zuwenden. Es liegt auch nur ein Theil desselben in Böhmen, der andere Theil liegt in Mähren, und darf dasselbe mit dem grossen, im östlichen Böhmen liegenden und in das Moldauthal mündenden Thale gleichen Namens nicht verwechselt werden. Die Quellen des Sazawabaches liegen in einer waldigen Schlucht am südwestlichen Abhange des Buchberges (im Höhenzuge des

Der Sattel von Triebitz.

Schwarzen Berges) oberhalb Weipersdorf in 800 m. Seehöhe. Der Thalweg, welcher im obersten Abschnitt bis Olbersdorf die Richtung N—S einhält, ist meist enge theilweise schluchtförmig, von steilen, bis 150 m. hohen, theilweise bewaldeten Abhängen eingeschlossen, und hat auf dieser 14·0 Km. langen Strecke ein durch-, schnittliches Gefälle von 1 : 33. Im zweiten Abschnitt, welcher von Olbersdorf bis zur Landesgrenze beim Bahnhofe von Sichelsdorf geht, wird das Thal offen und 200—500 m breit, und ist von niederen, sanft abfallenden unbewaldeten Lehnen eingefasst. Das Gefälle dieser 10·0 Km. langen Strecke beträgt 1 : 278. Der oberste Abschnitt des Thales ist in Gneiss, der zweite Abschnitt theils in die unteren Plänersandsteine, theils in diluvialen Lehm und Sand eingebettet. Bis hieher ist das Thal ein Längenthal, im weiteren Verlaufe ändert es jedoch seine Richtung, indem es unter halb Sichelsdorf rechtwinklig umbiegt, den vom Altvaterwald herabkommenden hohen Bergrücken in einer vielfach gewundenen Schlucht quer durchbricht und endlich bei Hohenstadt in Mähren in die March mündet.

In dem Gebiete des eben beschriebenen Terrains befinden sich mehrere wichtige Communications- oder Verkehrslinien. Die wichtigsten derselben sind jene, welche aus dem Elbethale in das March-Donauthal führen, und welche durch die Übergangspunkte bei Abtsdorf-Zwittau und bei Triebitz vermittelt werden. Der erste derselben ist kein Sattel, sondern gleicht mehr einem schmalen Plateau von 3—3·5 Km. Breite, in welchem die von demselben nach entgegengesezten Richtungen auslaufenden Thäler, das Třebovka Thal in Böhmen und das Zwittawa Thal in Mähren ihren Anfang nehmen und welches westlich und östlich von den bewaldeten, niedrigen Ausläufern des Kozlauer Rückens einerseits und des Steinbergrückens andererseits begrenzt wird. Der höchste Punkt dieses Überganges liegt hart an der Landesgrenze bei Böhm. Lotschnau und hat eine Seehöhe von 460 m. Der zweite Übergangspunkt bei Triebitz ist ein schöner Sattel, nämlich eine 600—700 m. breite Vertiefung, welche sich im Höhenzuge des Steinbergrückens und des Schönhengst- oder Blosdorfer-

rückens befindet, und die beiden genannten Rücken von einander trennt. Der Anstieg zum Sattel auf der Westseite von Böhm. Trübau, aufder Ostseite von Thomigsdorf und Rudelsdorf ist sanft, breit und bequem, der Sattel ist fast eben, 434 m. hoch nördlich und südlich von ziemlich steilen Hängen eingesäumt. Beide diese Übergangspunkte hat die oest. ung. Staatseisenbahn benüzt, um einerseits von Prag über Chocen, Wildenschwert, Böhm. Trübau nach Zwittau, Brünn und Wien, andererseits von Böhm. Trübau über Triebitz nach Olmüz und Krakau zu gelangen. Sie benüzt von Chocen bis Wildenschwert das stille Adlerthal, dann das Třebovkathal. Abzweigungen dieser Bahn verbinden Chocen nördlich mit Braunau und Breslau, und südlich mit Hohenmauth und Leitomischel, endlich B. Trübau mit Landskron. Eine zweite Eisenbahnlinie, welche dieses Terrain durchschneidet, ist die Linie der Oest. Nordwestbahn, welche von Prag über Königgräz, Tyništ nach Mittelwalde, Breslau, dann nach Grulich und Olmüz führt. Sie benüzt das wilde Adlerthal von Tyništ bis Senftenberg und übergeht dann bei Geiersberg in das stille Adlerthal. Die Verbindungslinie dieser Bahn mit der zuerst genannten zwischen Geiersberg und Wildenschwert liegt ganz im stillen Adlerthale. Chausséen und chausséeartig angelegte Strassen durchkreuzen das Terrain nach allen Richtungen. Als Knotenpunkte dieser Strassenzüge sind zu betrachten: Leitomischel, welches solche Verbindungen nach Polička, nach Hohenmauth, Brandeys, Chocen, Wildenschwert, B. Trübau, Mähr. Trübau und Zwittau besitzt, dann Wildenschwert mit Strassenzügen nach Pottenstein, Geiersberg, Senftenberg, Landskron, dann Landskron mit Strassenzügen nach Zwittau über den Triebitzer Sattel, nach Schildberg über den Sattel der Schweden Schanze (626 m.) und über den Záruba Berg im Höhenzuge des Schwarzenberges. Über den lezteren Höhenzug führt auch in mehrfachen Serpentinen die Kunststrasse von Grulich nach Senftenberg (Passhöhe bei Worlička am Mitterberg 810 m.).

Die Vegetationsverhältnisse sind jenen des eigentlichen Adlergebirges sehr ähnlich. Das im Gebiete der ersten beiden Höhenzüge des Kozlauer und des Steinbergrückens liegende Terrain ist fruchtbar, Feldfrüchte jeder Art gedeihen hier gut, obwohl der Steinbergrücken mit sehr ausgedehnten Waldungen bedeckt ist (gegen 35% des ganzen Bodens). Dagegen ist das Terrain des dritten Höhenzuges, des Schwarzen Berges, des steinigen Bodens und der höheren Lage wegen für den Feldbau weniger günstig mit Ausnahme des südlichen Endes, wo in der Landskroner Mulde sich guter, tiefgründiger Boden findet, welcher für den Getreidebau sehr geeignet ist.

Die Ausdehnung der Bodenfläche in verschiedener Seehöhe für die südlichen Ausläufer des Adlergebirges, ermittelt auf die bereits oben angegebene Art, ergibt folgende Zahlen:

1. Gesammtes Terrain innerh. d. bez. Grenze ober 200 m. Seehöhe 90.105 Hektare,
2. Terrain ober der Schichtenlinie von 300 m. . . . . 89.585 „
3. „ „ „ „ „ 400 m. . . . . 58.225 „
4. „ „ „ „ „ 500 m. . . . . 20.215 „
5. „ „ „ „ „ 600 m. . . . . 6.200 „
6. „ „ „ „ „ 700 m. . . . . 2.145 „

7. Terrain ober der Schichtenlinie von 800 m. . . . . 560 Hektare
8. „ „ „ „ „ 900 m. . . . . 70 „

Daraus folgt für die Ausdehnung des Terrains in den einzelnen Schichten:

1.	Zwischen	200—	300	m.	Seehöhe	liegen	520	Hektare	oder	0·6 % des Gebietes,
2.	„	300—	400	„	„	„	31.360	„	„	34·8 „ „
3.	„	400—	500	„	„	„	38.010	„	„	42·1 „ „
4.	„	500—	600	„	„	„	14·015	„	„	15·6 „ „
5.	„	600—	700	„	„	„	4.055	„	„	4·5 „ „
6.	„	700—	800	„	„	„	1·585	„	„	1·8 „ „
7.	„	800—	900	„	„	„	490	„	„	0·5 „ „
8.	„	900—1000		„	„	„	70	„	„	0 1 „ „

Man ersieht aus diesen Zahlen, dass der grösste Theil der Bodenoberfläche, nemlich über 77% in der Seehöhe von 200 bis 500 Meter sich befindet, nur 23% liegen höher als 500 m. und davon wieder nur 0·6% höher als 800 m.

Mit Hilfe der oben angeführten Zahlen kann man auch die mittlere Höhe dieses ganzen Gebietes berechnen. Es beträgt nämlich die ganze Masse, welche über der untersten Schichte von 200 m. sich befindet, 222·6 Kubik-Kilometer. Diese Zahl durch die ganze Grundfläche von 901·05 Quadrat-Kilom. dividirt, gibt eine mittlere Höhe von 0·247 Kilom. = 247 Meter. Addirt man die Höhe der untersten Schichte von 200 m. hinzu, so erhält man 447 Meter als mittlere Höhe des in diesem §. beschriebenen Terrains.

§. 4.

Der Spieglitzer Schneeberg und seine Ausläufer.

Die äusserste östliche Ecke von Böhmen endiget in ein langes spitziges Dreieck von Kleiner Basis und grosser nach Norden gerichteter Höhe, und in ein an die Basis dieses Dreieckes anschliessendes Trapez, in dessen Mitte etwa die Stadt Grulich liegt, daher ich diesen Landestheil auch das Gebiet von Grulich nennen will. Westlich ist dasselbe von dem übrigen Böhmen durch die von Ober Ullersdorf nach Nieder Lipka führende Strasse abgegrenzt, auf allen übrigen Seiten aber von der Landesgrenze eingeschlossen. Dieses ganze Gebiet hat einen beiläufigen Flächeninhalt von nur 71 Quadrat Kilometer, also 1·2 österr. Quadratmeilen. Dennoch muss es selbstständig behandelt werden, weil es keinem der eingentlich böhmischen Gebirgssysteme angehört, sondern einen, allerdings nur sehr geringen Antheil des mährisch-schlesischen Sudetengebirges bildet. Dieses als eine Fortsetzung des schlesischen Eulengebirges betrachtet, von dem es durch den Durchbruch der Glatzer Neisse getrennt wird, ist ein zu dem Riesengebirge und zum Adlergebirge paralleler Höhenzug, welcher dem charakteristischen Streichen des Sudetensystems: NW—SO folgt, im Allgemeinen mit seiner Rückenlinie die Grenze zwischen Mähren und österr. Schlesien bildet, und durch Einschnitte oder Sättel in mehrere Abschnitte mit verschiedenen Namen zerfällt, wie Reichensteiner Gebirge, Hockschaargebirge, Altvatergebirge. Von jedem dieser Abschnitte geht ein mehr oder weniger entwickelter Querrücken mit einem auf den Hauptrücken nahezu senkrechten Streichen, also NO—SW aus, welcher seine Verzweigungen tief in's Land hinausschickt. Dies ist auch beim Reichensteiner Gebirge der Fall. Vom Fichtlich Berg (1128 m.) bei Ober Lindewiese, an der Grenze von Mähren, öst. Schlesien und der Grafschaft Glatz, zieht sich ein breiter Rücken in gebrochener Linie, bald nach SW, bald nach NW streichend, und mit der mittleren Höhe von 1000 m. nach WSW, blos an einer Stelle durch eine kleine Einsenkung (817 m.) am Platzen Berg unterbrochen und auf dieser ganzen Strecke (mit den Kuppen Wiesen B., Tietz Hübel, Rother Sumpf, Rauchbeer B.) die Grenze zwischen Mähren und der Grafschaft Glatz bildend. Bald nach dieser Einsattelung erreicht der Rücken die böhmische Grenze, breitet sich hier strahlenförmig zu einem mächtigen Bergmassiv aus, welches die Namen Spieglitzer-, oder Grulicher- oder Glatzer Schneeberg führt. Spieglitz ist ein Kirchdorf, welches nördlich von Altstadt in Mähren, an der Ostseite der Schneeberggruppe, etwa 4·5 Km. vom Schneeberg entfernt liegt und welches der demselben nächste bewohnte Ort ist, daher in den älteren Schriften

dieser Schneeberg zum Unterschiede von den zahlreichen anderen Bergen gleichen Namens nach diesem Orte benannt wurde, obwohl derselbe von hier aus selten bestiegen wird. In neuerer Zeit wird häufig der Name Glatzer- oder auch Grulicher Schneeberg gebraucht.

Dass Schneebergmassiv ist der Endpunkt eines der Querrücken, welche vom mährisch-schlesischen Sudeten-Hauptrücken auslaufen und welcher eine solche Ausdehnung, Entwickelung und Seehöhe besizt, dass er als ein selbstständiger Gebirgsabschnitt betrachtet werden kann, wie dies weiter südöstlich bei der Schwarzen Leiten und beim Ameisenhübel der Fall ist. Seine Ausläufer beherrschen fast das ganze Gebiet von Grulich und von Mittelwalde, während das erstere nur einen sehr geringen Theil des ganzen Schneeberggebirges in Anspruch nimmt. Da das leztere in drei verschiedenen Ländern: Böhmen, Mähren und preuss. Schlesien (Grafschaft Glatz) liegt, so wird es meist nicht zusammenfassend, sondern je nach der Landesangehörigkeit des Autors nur einseitig beschrieben. Obwohl nun gerade Böhmen den geringsten Antheil an diesem schönen Gebirgsstock hat, so beherrscht doch auch der mährische Theil desselben durch seine Lage das ganze Gebiet von Grulich, so dass eine Beschreibung desselben wenigstens in orographischer Beziehung gerechtfertigt, ja für die richtige Auffassung des ganzen Terrains nothwendig erscheint.

Vom Ende des Weisswasserthales östlich von Kieslingswalde im Glätzischen erhebt sich ein mächtiger Bergwall, welcher in der Richtung von NNW nach SSO bis Woitzdorf an der oberen March in einer Längenerstreckung von mehr als 20 Km. sich ausdehnt. Diese Strecke kann als die grosse Axe einer Ellipse betrachtet werden, deren kleine Axe etwa von Thanndorf bei Mittelwalde bis zum Sattel am Platzen Berg bei Neu Mohrau in einer Länge von etwa 14 Km. gerichtet ist. Auf der Fläche dieser Ellipse, welche etwa 220 Quadrat Kilometer beträgt, breitet sich das Schneeberggebirge aus; denn auf dieser Fläche erscheint der Boden zu einer Höhe von 800 bis 1400 m. über das Meer durch seitlichen Druck empor gerichtet, und durch Zertrümmerung, Denudation und Erosion der Tiefenfurchen in seiner jetzigen Oberflächenform hergestellt. Den natürlichen Mittelpunkt bildet der Punkt der höchsten Erhebung des Terrains, nemlich der Grosse Schneeberg, obwohl sich derselbe nicht in der Mitte der Ellipse, sondern etwas nordwestlich von derselben befindet. Er bildet eine sehr flach gewölbte Kuppe von elliptischer Form mit einem mittleren Durchmesser von 400 m., deren höchster Punkt 1421 m. über dem Meere liegt. Diese Kuppe ist so flach, dass man von keinem Punkte derselben eine vollständige Rundsicht nach allen Seiten geniesst. Sie ist kahl, nur mit Heidekraut und an den Abfällen mit einzelnen Parthien der Krummholzkiefer bedeckt. Nach West, Ost und Nord sind die Abfälle dieser Kuppe sanft, so dass sie von diesen Seiten leicht bestiegen werden kann. Nur nach Süd sind die Abfälle steil und schluchtenförmig, welche am unteren Ende, bei den Quarklöchern, wo die Quellen der March sich vereinigen, in schroffe felsige Abstürze endigen. Die Aussicht von dieser Kuppe ist eine grossartige. Auf der Westseite die ganze Grafschaft Glatz und die Kuppen des Adlergebirges, auf der Nordseite das obere Oderthal bis Breslau, auf der Ost- und Südostseite der imposante geschlossene Rücken des Hockschar- und des Altvatergebirges, auf der Südseite die

Landschaft von Grulich mit dem Schwarzen Berg und das obere Marchthal in Mähren. Unweit des Triangulirungspunktes stossen die Grenzen von Böhmen, Mähren und preuss. Schlesien zusammen. Der Triangulirungspunkt ist ein Hauptpunkt der europäischen Gradmessung und seine Lage daher geodätisch und astronomisch genau bestimmt.

Von diesem Centralpunkte laufen fünf Bergrücken aus, von denen zwei nach Süden, einer nach Nordwest, einer nach Norden und einer nach Nordost gerichtet ist. Es sind dies derKleine Schneebergrücken, der Dürre Koppenrücken, der Schwarze Bergrücken, der Mühlbergrücken, und der Rücken des Latzelberges. Die beiden ersten sind für die Zwecke dieser Schrift die wichtigsten, da sie theilweise in den Bereich des Landes Böhmen fallen.

Wenn man vom Grossen Schneeberge gegen Südwest abwärts geht, kommt man etwa 200 m. tiefer in eine Einsattelung, in welcher auch die bekannte Schweizerei liegt, von wo aus das Terrain in derselben Richtung weiter wieder rasch ansteigt, so dass man eine zweite grossentheils bewaldete Kuppe erreicht, welche der Kleine Schneeberg heisst Dieselbe ist flach gewölbt, an der Südseite in eine imposante Felsgruppe, die Lauterbacher Felsen, endigend, hat eine Seehöhe von 1323 m. und übersieht man von derselben den Kleinen Schneebergrücken, welcher von da in fast gerader Linie von NNO nach SSW zieht. Im Glätzischen führt dieser Rücken den Namen „Glatzer Schneegebirge“. Über denselben, an den meisten Stellen der Wasserscheide folgend, zieht auch die Landesgrenze zwischen Böhmen und der Grafschaft Glatz, so dass seine Westabfälle nach Glatz, der Ostabfall nach Böhmen gehören. Der ganze Rücken hat von der Einsenkung nördl. vom Kleinen Schneeberg bis zu seinem tiefsten Punkte an der Strasse beim k. k. Zollamte eine Länge von 17·3 Km. Davon entfallen auf den eigentlichen Rücken bis zum Aschenberg 8·4 Km Der leztere hat eine durchschnittliche Höhe von 1100 m., ist dicht bewaldet, und erheben sich auf ihm in nahezu gleichgrossen Distanzen drei Kuppen, die bereits genannte Kuppe des Kleinen Schneeberges, die Kuppe Siehdichfür auch Flammenpappel genannt, endlich die Klappersteine Auf der Ostseite in Böhmen fällt der Rücken in steilem Abhange 500—600 m. tief gegen das oberste Ende des Marchthales ab, welcher Abfall durch fünf kurze schluchtförmige Thäler die Marchschlucht, den Aschergraben, den Tiefen Graben, den Lecker Graben und den Mohrauer Graben in seiner Gleichmässigkeit nur wenig unterbrochen wird. Dieser östliche Abfall hat nur eine Breite von 1·5 bis 2 Km. Dagegen ist der westliche nach dem Glätzischen gerichtete Abhang 6—7 Km. breit und reich gegliedert. Von jeder der oben genannten drei Kuppen, zieht ein langgestreckter Querrücken nach Westen. Alle sind sie bewaldet, sehr breit und flach gewölbt, manchmal kleine Plateaus bildend, sanft abfallend bis gegen ihr westliches Ende, wo sie in mehrere kurze Glieder sich auflösen und steil gegen das breite Neissethal der Grafschaft Glatz abfallen. Vom Kleinen Schneeberg zweigt zwischen dem Wölfelsbach und dem Neundorfer Wasser die Mühllehne und das Urnitzplateau (865 m.) ab. Vom Siehdichfürberg (1185 m.) welcher vom Kleinen Schneeberg durch eine kleine Senkung (1102 m.) ober den sogen. Schafhäusern getrennt ist, zieht der Steinrücken (804 m) und der Thanndorfer Rücken nach Westen, und die Klappersteine (1138 m.), eine aus einer Reihe scharfkantiger

Felsmassen gebildete Kuppe, von welcher man einen guten Ausblick auf das obere Neisse-, sowie auf das Marchthal hat, bilden den charakteristischen Endpunkt des Schneeberghauptrückens, welcher sich hier in drei Zweige theilt. Der westliche streicht über den Aschenberg (926 m.) zuerst nach Südwest, dann nach West, wo er sich zu einer plateauförmigen Kuppe, dem Knittings- oder Busch-Berg (737 m.), ausbreitet, welche nach Süden steil abfällt, und von da in einem niedrigen, kahlen und breiten, 6 Km. langen Rücken von 600 bis 550 m. bis zum obengenannten österr. Zollamte sich verflacht. Der mittlere Zweig trennt sich vom Aschenberg und zieht als ziemlich scharfer, meist kahler Rücken mit der mittleren Höhe von 700 m.—650 Höhe nach SSW zur Kirche von Mittel-Lipka, wo er in der Kuppe „Hofstollenberg“ (672 m.) endigt. Endlich der dritte, östliche Zweig zieht als ein kurzer, 800 m. hoher Rücken von den Klappersteinen nach Süden, und endiget schon nach 3 Km. in der schönen nach allen Seiten gleichmässig abfallenden, kahlen Hofkoppe (803 m.) zwischen Ober-Lipka und Gross-Mohrau.

Der zweite nach Süden gerichtete Rücken ist der Dürre Koppenrücken. Es ist dies ein imposanter Bergrücken, welcher von der Südostseite der Kuppe des Grossen Schneeberges ausgeht, anfangs mit der Richtung nach Ost, aber bald mit der Hauptrichtung nach Süd fortstreicht, und bis zu seinem Endpunkte bei Klein-Mohrau im Marchthal eine Länge von mehr als 16 Kilom. besizt. Der Hauptrücken erhebt sich von der West- und von der Ostseite gleichmässig steil zur durchschnittlichen Höhe von 1200 m. empor, welche er auf eine Längenerstreckung von mehr als 9 Km. bis zur Kleinen Dürren Koppe beibehält, erst dann senkt er sich auf 1000 m. und später bis auf 650 m. herab. Der ganze Rücken ist oben gleichmässig flach abgerundet, von 700 m. an bis hinauf dicht bewaldet, nur auf den höchsten Kuppen tritt Krummholz auf. Solcher Kuppen gibt es mehrere, und kann dadurch der ganze Rücken in drei Abschnitte getheilt werden, wenn man die kurze nur 1·7 Km. lange unmittelbar an den Grossen Schneeberg anschliessende nach Südost gerichtete Strecke noch zum ersteren rechnet. Der erste Abschnitt reicht von der Einsenkung oberhalb der Adelheidsquelle bis zur Einsenkung (1200 m.) unter dem Neuhaus Berg. Derselbe hat eine Länge von 3·4 Km. und ragen auf ihm drei Kuppen empor, von denen die bedeutendste die Grosse Dürre Koppe (1322 m.) ist, von welcher zwei kurze Nebenrücken, der eine nach NW mit dem Kohlsteinberg (1270 m.), der andere nach SO mit dem Schwarzen Berge (1275 m.) also beide parallel zur Sudetenrichtung auslaufen. Der zweite Abschnitt ist durch die oben genannte Einsenkung und durch die Einsenkung (980 m.) nördlich unter dem Sauberg bestimmt. Er hat eine Länge von 4·6 Km. und besonders hervorragende Kuppen auf demselben sind der Lattich Berg (1308 m.) und die Kleine Dürre Koppe (1256 m.). Vom Latticherberg zweigen wieder zwei Arme ab: ein nach SSW gerichteter, schmaler, scharf ausgeprägter Rücken, von 950 m. mittl. Höhe und 6 Km. Länge, welcher unter dem Namen „Bauernwald“ bei Ober-Mohrau das Marchthal begrenzt, und dann ein nach Süden gerichteter Zug mit seinem höchsten Punkte der Bodenkoppe (1119 m.). Der letzte Abschnitt beginnt mit dem Sau Berg (1088 m.), welcher eine über einen Kilom. lange, flach gewölbte, elliptische Kuppe bildet mit zwei Erhöhungen, dem bereits genannten Sau Berg am nördlichen und dem Woitzdorfer Berg (1076 m.) am südlichen Ende. Von da nimmt der Rücken

eine Richtung nach SSW an, fällt rasch auf 790 m. (Kron Berg), und verflacht sich von da allmälig zum Marchthal bei Kl. Mohrau (520 m.). Die Länge dieses Abschnittes beträgt 6·3 Km.

Von den drei anderen Bergrücken, welche vom Grossen Schneeberg auslaufen, ist, wie bereits erwähnt, einer nach Nordwest gerichtet. Es ist dies der Schwarze Berg, sogenannt von seinem höchsten Punkte dem Schwarzen Berge (1146 m.). Von dem westlichen Abhange der Schneebergkuppe trennt sich ein breiter waldiger Rücken, welcher bald seine Richtung nach Nordwest ändert, in derselben mit der mittleren Höhe von 1000 m. fortläuft, und in etwa 5·3 Km. Entfernung vom Schneeberg sich zu der genannten Kuppe erhebt, welche für diesen Theil des Gebirges einen Centralpunkt bildet; denn von derselben laufen drei Arme aus, nämlich nach Westen die 4·4 Km. lange Winterlehne (891 m.), welche in dem Spitzigen Berge (772 m.) endet, und welche mit ihren steilen Abfällen den wildromantischen Wölfelsgrund bildet, dann ein zweiter ebenfalls westwärts streichender Arm, welcher bis nach Kieslingswalde zieht, und endlich der nach Norden streichende 3·3 Km. lange Rücken des Wolfsberges (862 m,).

Ein anderer, breiter, bewaldeter Rücken läuft von der nördlichen Seite der Schneebergkuppe aus, bildet alsbald westlich, dann östlich von seiner nördlichen Hauptrichtung zwei kleine Erhöhungen, die Riemer Koppe und die Platzen Koppe, senkt sich dann zu einem tiefen Sattel von 850 m. zwischen den Orten Kamnitz und Neu-Klessengrund, um sich alsbald wieder zu der mächtigen Kuppe des Mühlberges (940 m.) zu erheben, von welcher der Rücken seinen Namen führt. Die Entfernung vom Schneeberg bis hieher beträgt 4·8 Km. Von hier aus senkt sich derselbe rasch gegen NNO und endigt in einer kleinen Anhöhe am Mühlbergel bei Alt-Mohrau.

Endlich haben wir noch den vom Schneeberge nach Ost eigentlich ONO streichenden Rücken zu erwähnen, welcher die Verbindung des Schneeberg-Gebirges mit dem Hauptrücken der mährisch-schlesischen Sudeten herstellt. Derselbe bildet die Grenze zwischen Mähren und der Grafschaft Glatz, zieht in gebrochener Linie, mit einer mittleren Höhe von 900 m. zuerst nach OSO, dann nach ONO zum Steinhügel (943 m.) unweit der Spieglitzer Grenzsäule, wendet sich auf eine kurze Strecke nach Norden, wo er sich zur Kuppe des Sauberges (991 m.) erhebt, und zieht dann mit der Richtung ONO über den Latzel oder Wolfs Berg (944 m.) bis zur Einsenkung „Ausgespann“ (817 m.), über welche die Strasse von Altstadt und Spieglitz nach Neu-Mohrau führt. Die Länge dieses Rückens beträgt 8 Km.

Zu dem Gebiete von Grulich gehört noch eine den östlichen Theil desselben einehmende bedeutende Bodenerhöhung, welche von den Geologen gewöhnlich noch als eine Fortsetzung des Kleinen Schneebergrückens betrachtet wird, von welchem sie jedoch durch die Einsenkung bei Rothfloss orographisch getrennt ist. Dieselbe gewöhnlich Brückner Höhe genannt, besteht aus einem fast kreisförmigen Bergmassiv von 4 Km. Durchmesser, welches aus der Grulicher Ebene von 550 m. auf allen Seiten, mit Ausnahme der südöstlichen, steil bis zu 750 m. emporsteigt, oben ein kleines Plateau hat, auf welches einige Kuppen aufgesezt sind. Die bemerkenswertheste derselben ist der Marienberg (760 m.) mit der berühmten Wallfahrtskirche des Servitenklosters, welche das ganze Grulicher Gebiet beherrscht,

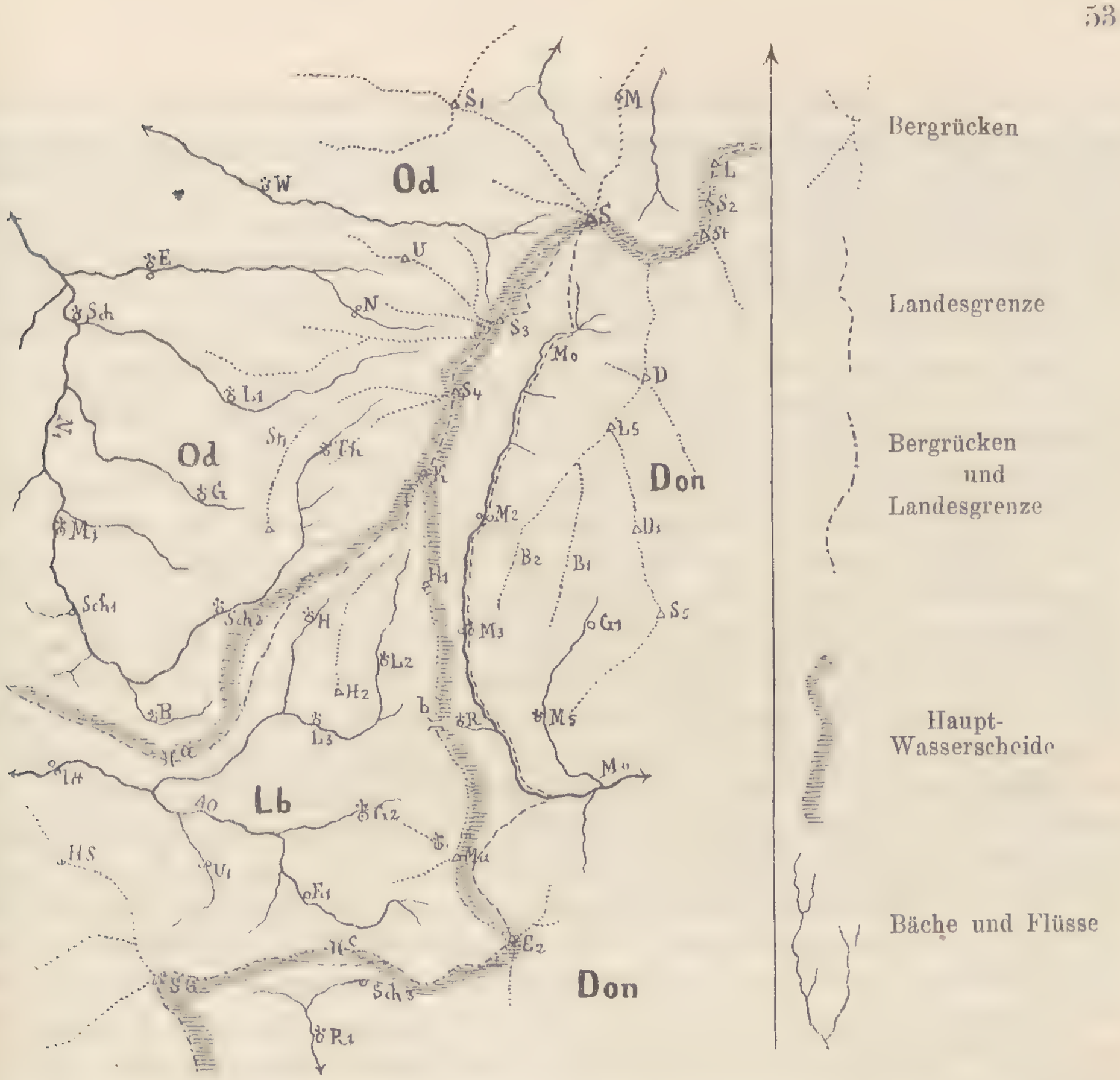
und eine gute Übersicht desselben gestattet. Der höchste Punkt aber ist der 700 m. östlich davon entfernte Schanzenberg (782 m.). Dieses ganze Bergmassiv ist nur an seiner südlichen Seite am Haselberg (776 m.) stärker bewaldet und hängt an seiner südöstlichen Seite unmittelbar mit dem an der mährischen Grenze befindlichen Eberesch Berge (999 m.) zusammen, von dem es als ein Ausläufer betrachtet werden kann.

Zum Schlusse der orographischen Beschreibung möge noch ein von Norden nach Süden, nämlich vom Schneeberg über Grulich bis zum Eberesch Berg an der mährischen Grenze gezogenes Profil des Grulicher Gebietes folgen:

	Seehöhe in Met.		Entfern.	Richtung
	Höhenp.	Sattelp.	in Km.	
1. Grosser Schneeberg, Triangp.	1422		1·0	NO—SW
2. Schweizerei am Gr. Schneeberg		1214·0	2·0	NO—SW
3. Kleiner Schneeberg	1323		1·6	NNO—SSW
4. Weisser Stein	1184		1·1	N—S
5. Siehdichfür oder Flammenpappel	1185		1·7	N—S
6. Klappersteine	1138		3·0	N—S
7. Hofkoppe	803		2·8	N—S
8. Rothfloss (Wassersch. Elbe-March)		601	1·7	NO—SW
9. Berghöhe nördl. von Grulich	681		1·3	N—S
10. Grulich (am Bache)		560.0	2·0	WNW—OSO
11. Marienberg, Wallfahrtskirche	760		2·9	NW—SO
12. Eberesch Berg	999			

Die geologischen Verhältnisse des Grulicher Gebietes sind in Kürze folgende: Das eigentliche Schneebergmassiv besteht zum grösstentheil aus Biotitgneiss, welchem Glimmerschiefer aufgelagert ist. Der Hohe Schneeberg selbst besteht aus lezterem Gesteine. Das Streichen der Schichten ist ein nördliches und das Verflächen ein östliches. Glimmerschiefer bildet das östliche Gehänge des kleinen Schneebergrückens, während der Rücken selbst vom Kleinen Schneeberg über die Klappersteine bis zum Knittlingsberg aus Gneiss besteht. Der Glimmerschiefer reicht bis zur March, von wo am westlichen Abhang wieder Gneiss vorherrscht. Hier, aber schon in Mähren befindet sich von Nord nach Süd ein langer Streifen Kalkstein eingelagert, ebenso bei Ober Lipka und am Hofstellenberg. Auch die Brücknerhöhe mit dem Marienberg besteht fast ganz aus Gneiss. Der Fuss des kleinen Schneebergrückens, sowie der Westseite der Brücknerhöhe besteht aus den Plänerschichten der oberen Kreideformation, welche aus dem Glätzischen bei Mittelwalde über die Wasserscheide bis nach Mähren fortziehen, und denselben aufgelagert befindet sich bei Nied. Lipka und bei Nied. Ullersdorf diluvialer Lehm und Sand.

Die Thalwege im Grulicher Gebiete haben in Folge des Umstandes, dass die Bodenerhebungen verschiedener Gebirge hier zusammenstossen, auch verschiedene Richtungen, doch herrscht die Richtung von Nord nach Süd und von Ost nach West vor, obwohl auch die Resultirende dieser beiden Richtungen vorkommt.



Skizze der hydrographischen Verhältnisse des Grulicher Gebietes.

Erklärung der Buchstaben:

Lb = Elbegebiet (Nordsee)
Od = Odergebiet (Ostsee)
Don = Donaugebiet (Schwarzes Meer)
a = Sattel von Bobischau
b = Sattel von Rothfloss
c = Sattel von Rothwasser
AO = Stille Adlerfl.
B = Bobischau
B1 = Bodenkoppe
B2 = Bauernwald
D = Grosse Dürre Koppe
D1 = Kleine Dürre Koppe
E = Ebersdorf
E1 = Nieder Erlitz
E2 = Ebereschberg
G1 = Glasdorf
G2 = Grulich
H = Hermsdorf
H1 = Hofkoppe
H2 = Hofstellenberg
HS = Hoher Stein
K = Klappersteine
L = Latzelberg
L1 = Lauterbach
L2 = Ober Lipka
L3 = Mittel Lipka
L4 = Lichtenau
L5 = Lattich Berg
M1 = Mittelwalde
M2 = Ober-Mohrau
M3 = Gross-Mohrau
M5 = Klein Mohrau
Ma = Marienberg
Mo = March
N = Neundorf
Ni = Neissefluss
R = Rothfloss
R1 = Mähr. Rothwasser
S = Grosser Schneeberg
S1 = Schwarzer B. b. Wölfelsgrund
S2 = Sauberg bei Spieglitz
S3 = Kleiner Schneeberg
S4 = Flammenpappel B.
S5 = Sauberg bei Glasdörfl
S6 = Schwarzer B. b. Rothwasser
Sch = Schönfeld
Sch1 = Schönau bei Mittelwalde
Sch2 = Schreibendorf
Sch3 = Schönau bei Rothwasser
St = Steinhügel b. Spieglitz
Sti = Steinrücken
Th = Thandorf
U = Urnitzplateau
U1 = Nieder Ullersdorf
W = Wölfelsdorf

In hydrographischer Beziehung gehört dieses Gebiet zu den interessantesten Böhmens, da sich in demselben die Wasserscheide dreier grosser Stromgebiete und dreier Meere: nämlich der Elbe (Nordsee), der Oder (Ostsee) und der Donau (Schwarzes Meer) befindet. Die Wasserscheide zwischen der Elbe und Donau beginnt am Kleinen Schneebergrücken bei den Klappersteinen, folgt von da der südöstlichen Abzweigung desselben bis zum Orte Rothfloss (Siehe oben das Profil von 6. bis 8.) wo sie den tiefsten Punkt die Einsattelung mit 601 m. erreicht, erhebt sich dann auf den östlich von Grulich liegenden Bergen: Lustberg (714 m.), Brückner Höhe (732 m.) und Schanzen Berg (782 m.) bis zur Landesgrenze (Eberesch Berg), welcher sie weiter folgt, so dass alle östlich von dieser Linie abfliessenden Gewässer in die March-Donau, die westlich davon liegenden in die Stille Adler-Elbe münden. Die Wasserscheide zwischen der Elbe und Oder beginnt ebenfalls bei den Klappersteinen, und zieht längs dem westlichen Ausläufer derselben (Siehe oben den Kleinen Schneebergrücken) über den Aschenberg, den Knittlingsberg bis zur Strasse herab, welche von Grulich nach Mittelwalde führt, wo sie den tiefsten Punkt beim österreichischen Zollamte in einem breiten, flachen Sattel und in der Seehöhe von 534 m. erreicht und von da an der Landesgrenze folgend wieder am Rücken von Petersdorf emporsteigt. Die südöstlich und südlich von dieser Linie entspringenden Gewässer fliessen der Stillen Adler-Elbe, die nordwestlich und nördlich davon entspringenden der Neisse-Oder zu. Endlich die dritte Wasserscheide zwischen Oder und Donau beginnt wieder bei den Klappersteinen und zieht von da über den Kleinen Schneebergrücken, zum grössten Theile identisch mit der Landesgrenze bis zum Grossen Schneeberg und dann weiter auf dem Latzel-Rücken der Grenze zwischen Mähren und dem Glätzischen entlang, so dass alle östlich von dieser Linie abfliessenden Gewässer in die March-Donau, die westlich davon abfliessenden in die Neisse-Oder münden. Man sieht also, dass alle drei Wasserscheiden von den Klappersteinen ausgehen, so dass von der genannten Kuppe der östliche Abhang dem Donaugebiete, der südliche dem Elbegebiete und der westliche Abhang dem Odergebiete angehört.

Von den Thalwegen sind drei hervorzuheben: der der Stillen Adler und des Lipkabaches, welche beide dem Gebiete der Elbe, und der der March, welcher dem Gebiete der Donau angehört. Vom Adler- und Marchfluss fällt blos der oberste Abschnitt in das hier beschriebene Terrain, welcher bezüglich des Adlerflusses bereits im vorhergehenden § beschrieben wurde. Der Vergleichung wegen sollen jedoch die wichtigsten Daten bezüglich des Adlerflusses in der untenfolgenden Tabelle wiederholt werden.

Tabelle über die Thalwege im Grulicher Gebiete.

Name des Thalweges	Von .... bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von... bis... in Met.	Entferng von... bis... in Kilom.	Gefälle von... bis...	Richtung des Thalweges
1. Stille Adler Th.	Quelle in Ober-Erlitz	750				
			183	3·8	1 : 21	OSO-WNW
	Nieder Erlitz, Brücke üb. d. Bach . .	567				
			47	7·2	1 : 153	OSO-WNW
	Lichtenau bei der oberen Brücke . .	520				
	Von d. Quellen bis Lichtenau	. .	230	11·0	1 : 48	
2. Lipka Bach Th.	Quellen unterm Aschenberge	800				
			181	2·1	1 : 12	N-S
	Ober Lipka westl. unt. d. Hofkoppe .	619				N-S / O-W
			77	5·8	1 : 75	
	Mittel Lipka, Herrnsd. Bach Münd. .	542				
			24	4·9	1 : 204	NO-SW
	Lichtenau, Münd. i. d. Adler	518				
	Von den Quellen bis Lichtenau . . .	. .	282	12·8	1 : 45	
3. March. Th.	Quellen unterm Gr. Schneeberg . . .	1200				
			420	4·2	1 : 10	NO-SW
	Beim Aschergraben	780				
			147	6·5	1 : 44	N-S
	Gr. Mohrau b. d. Kirche	633				N-S / W-O
			148	8·8	1 :59	
	Kl. Mohrau beim Bahnhofe	485				
	Von d. Quellen bis Mohrau	. .	715	19·5	1 : 27	

1. Das Stille Adler Thal wurde bereits bezüglich seiner Terrainbeschaffenheit oben bei den Ausläufern des Adlergebirges beschrieben und es erübriget nur darauf hinzuweisen, dass sein Gefälle in seinem obersten Abschnitt ein viel geringeres ist als das der beiden anderen Thäler.

2. Das Lipka Thal beginnt in einer zwischen den südlichen Abfällen des Aschenberges und den nordwestlichen der Hofkoppe liegenden kahlen Schlucht in 800 m. Seehöhe, deren Sohle mit dem starken Gefälle von 1 : 12, dann mit 1 : 50 nach Süden abfällt. Auf der lezteren fliesst der Lipkabach und hat die Sohle hier eine Breite von 50 bis 100 m., auf welcher sich die Gehöfte des Ortes Ob. Lipka befinden. Der westliche Abhang des Thales ist steil, kahl und 80 bis 120 m. hoch, der östliche flach und niedrig. Beim Meierhofe südlich unter dem Hofstellen Berg macht der Thalweg eine rechtwinklige Wendung, indem er in die grosse Senkung einmündet, welche in der Richtung West—Ost von Wichstadtel bis Halbseit in Mähren zieht, das Adlergebirge vom Schwarzen Bergrücken, das Schneeberggebirge von den Grulicher Bergen trennt und auch die Einsattelung bei Rothfloss veranlasst. Während der Thalweg sich bisher im Glimmerschiefer befand, tritt er nun in die Schichten des Oberpläner der Kreideformation ein, wobei die Sohle desselben bei dem nun bis auf 1 : 100 sinkenden Gefälle alsbald mit den vom

Bache mitgebrachten Gerölle ausgefüllt wird. Die Thalsohle breitet sich bis auf 200 m. und mehr aus, und befinden sich auf derselben die Häuser von Mittel-, dann von Unter-Lipka. In Mittel-Lipka mündet rechtwinklig das kurze Herrnsdorfer Thal ein, worauf sich der Thalgrund noch mehr ausbreitet, sein Gefälle auf 1 : 250 abnimmt, so dass der Thalboden 1—2 Km. vor seiner Mündung in das Adlerthal sumpfig und moorig wird. Am Thalgrunde sowie auf den flachen und niedrigen denselben einsäumenden Abhängen liegen zerstreut die Gehöfte von Nieder Lipka. Die Entwickelung des Thales beträgt 1:4.

3. Das Marchthal. Es handelt sich hier natürlich nur um den obersten Abschnitt dieses Flusses insoferne als er die Grenze von Böhmen berührt, ja theilweise dieselbe auch bildet. Seine Quellen liegen jedoch ganz auf mährischem Boden, und befinden sich in vier Terrainfalten am südlichen und südöstlichen Abhange des Gr. Schneeberges in 1200 m. Seehöhe, welche die Gewässer der Krummholzregion sammeln, sich in zwei tief in den Gneiss eingeschnittene, waldige Schluchten vereinen, welche lezteren nach einer Länge von 1·5—2 Km. in den wildromantischen Felsen Kessel der Quarklöcher münden, um dort noch mehrere von der Dürren Koppe von Osten herkommende kleine Bäche aufzunehmen, so dass die nunmehr unmittelbar an die böhmische Grenze tretende March bereits ein ansehnlicher Bach ist. Sie bewegt sich nun in einem schluchtenförmigen Thale in der Richtung NO—SW weiter bis zum Ascher Graben, welcher der erste grössere vom östlichen Abhange des Kleinen Schneebergrückens herabkommende Zufluss ist. Das mittlere Gefälle dieser obersten 4·2 Km. langen Strecke ist sehr gross, denn es beträgt 1 : 10. Der Thalgrund ist so enge, dass nur der Bach in demselben Raum findet, die beiderseitigen Abhänge sind sehr steil und bis 400 m. hoch. Von hier bis zum nächsten Abschnitt bei der Kirche von Gr. Mohrau bildet die March die Grenze zwischen Böhmen und Mähren. Der Thalweg geht in fast gerader Linie mit der Richtung NNO—SSW und streicht fast parallel zu den beiden vom Gr. Schneberg auslaufenden Rücken, nämlich dem kleinem Schneebergrücken und dem Dürren Koppenrücken, welche beide er durch eine schluchtartige Einsenkung von einander scheidet. Der Thalboden wird an einzelnen Stellen 50—80 m. breit und sind auf demselbem die einzelnen Häuser von Ober Mohrau zerstreut. Das rechte Thalgehänge ist dicht bewaldet, sehr steil und hoch und besteht vorherrschend aus Glimmerschiefer, das linke ist weniger steil, nur in den oberen Parthien bewaldet und besteht zum grösseren Theil aus Gneiss, in welchen eine lange Zone von krystallinischem Kalkstein eingebettet ist. Vom rechten Thalgehänge münden 4 kurze, sehr steile und tief eingeschnittene Thäler in das Marchthal und zwar der Aschergraben, der Tiefe Graben, der Leckergraben und der Obere Mohrauer Graben; am linken Gehänge kommen zwei solche Thäler, das eine vom Kohlstein, das andere vom Lattich Berg herab. Das Gefälle dieser 6·5 Km. langen Strecke beträgt 1 : 44. Der nächste für das hier beschriebene Terrain noch wichtige Abschnitt reicht von der Kirche von Gross Mohrau bis zur Eisenbahnstation Klein Mohrau in Mähren. Der Thalweg ändert seine Richtung, indem er anfangs gerade von Nord nach Süd geht, wobei er nach 2·4 Km. in die bereits oben beim Lipka Bach erwähnte von West nach Ost streichende Bodensenkung einmündet, welcher er auch weiter folgt. Auch hier bildet die in demselben fliessende March grösstentheils die Landesgrenze, welche

sie erst bei den lezten Häusern von Ober-Heidisch verlässt, um ihre Wässer in das Innere von Mähren zu führen. Der Thalgrund breitet sich auf 100—200 m. aus, und befinden sich auf demselben die Häuser von Gross-Mohrau, Nieder-Mohrau, Heidisch und Klein Mohrau. Das Thalgehänge ist auf beiden Seiten unbewaldet, weniger steil und hoch. Das Gefälle dieser 8·8 Km. betragenden Strecke ist aber noch immer ein bedeutendes, denn es beträgt 1 : 59. Die Entwickelung des Thales von den Quellen bis hieher ist 1·7.

Das Grulicher Gebiet wird von mehreren Verkehrslinien durchzogen, welche weniger in commerzieller als in militärischer Beziehung wichtig sind. Dieselben sind an die bereits oben erwähnten Einsattlungen der zwei Wasserscheiden gebunden, welche einerseits das Flussgebiet der Elbe von dem der Donau und andererseits das der Elbe von jenem der Oder trennt. Den zwei hier auftretenden Richtungen der Thalwege entsprechend, schlagen auch die Verkehrswege im Allgemeinen diese beiden Richtungen ein. Von Eisenbahnlinien haben wir zuerst die böhm. Nordwestbahn, von welcher ein Zweig über Königgrätz, Wichstadtl, Grulich und über die Wasserscheide bei Rothfloss bis Hannsdorf in Mähren geht, dort jedoch ihre Richtung ändert, und als k. k. Staatsbahn nach Olmüz führt, während von Geiersberg ein Flügel über Wildenschwert in die nach Brünn und Wien führende Eisenbahn der oest.-ungar. Eisenb. Gesellschaft mündet. Nachdem bei Lichtenau vor Grulich ein Arm der Nordwestbahn von der Hauptrichtung abweicht, sich nach Norden wendet, die Wasserscheide zwischen Elbe und Oder westlich von Grulich überschreitet und in Mittelwalde an die Preussische Staatsbahn anschliesst, so ist durch dieses Bahnnetz die kürzeste Verbindung von Breslau, und Glatz mit Olmüz und Brünn hergestellt. In der Richtung von West nach Ost ist es hauptsächlich die böhm. Nordwestbahn, welche mit der mähr. Staatsbahn die Verbindung von Prag über Königgrätz, Grulich, Hansdorf mit Freiwaldau und Oppeln, also des östlichen Böhmen mit Oest. und Preuss. Schlesien herstellt. Die Hauptstrassen dieses Gebietes haben den natürlichen Terrainverhältnissen folgend schon lange vor Erbauung der genannten Eisenbahnlinien dieselben Richtungen eingeschlagen, bis auf die bereits in vorigem § erwähnte Strasse, welche von Grulich nach Süden an die mährische Grenze führt, sich dort in Rothwasser in zwei Zweige theilt, von denen der eine über den Rücken des Schwarzen Berges nach Gabl und den Henberg, der andere nach Hohenstadt und Olmüz geht.

Was die Vegetationsverhältnisse betrifft, so ist der nördliche und der südöstliche Theil und zwar etwa 32% des Bodens mit Wald, meist Fichte, Föhre, in den obersten Lagen am Gr. Schneeberg auch mit Krummholz bedeckt. Der grössere übrige Theil dient als Acker oder Wiese. Der Boden ist steinig, wenig fruchtbar und wird auf den Äckern meist nur Roggen, Hafer und Kartoffel gebaut.

Die Ausdehnung der Bodenfläche in verschiedener Seehöhe für das Grulicher Gebiet, ermittelt auf die oben angegebene Art, ergibt folgende Zahlen:

1. Gesammtes Terrain innerh. d. bez. Grenze ober 500 m. 7170 Hektare,
2. Terrain ober der Schichtenlinie von 600 m. . . . . 4100 „
3. „ „ „ „ „ 700 m. . . . . 2280 „
4. „ „ „ „ „ 800 m. . . . . 1400 „

5. Terrain ober der Schichtenlinie von 900 m. . . . . 730 Hektare,
6. „ „ „ „ „ 1000 m. . . . . 460 „
7. „ „ „ „ „ 1100 m. . . . . 280 „
8. „ „ „ „ „ 1200 m. . . . . 50 „
9. „ „ „ „ „ 1300 m. . . . . 10 „
10. „ „ „ „ „ 1400 m. . . . . 3 „

Daraus folgt für die Ausdehnung des Terrains in den eizelnen Schichten:

1. Zwischen 500— 600 m. Seehöhe liegen 3070 Hektare oder 42·7% des Gebietes
2. „ 600— 700 „ „ „ 1820 „ „ 25·4 „ „
3. „ 700— 800 „ „ „ 880 „ „ 12·3 „ „
4. „ 800— 900 „ „ „ 670 „ „ 9·4 „ „
5. „ 900—1000 „ „ „ 270 „ „ 3·8 „ „
6. „ 1000—1100 „ „ „ 180 „ „ 2·5 „ „
7. „ 1100—1200 „ „ „ 230 „ „ 3·2 „ „
8. „ 1200—1300 „ „ „ 40 „ „ 0·6 „ „
9. „ 1300—1400 „ „ „ 7 „ „ 0·1 „ „
10. „ 1400—1500 „ „ „ 3 „ „ 0·0 „ „

Man ersieht aus diesen Zahlen, dass das ganze Terrain überhaupt sehr hoch, nemlich über 500 m. liegt, dass aber fast 70% desselben unter 700 m. sich befindet, was davon herkommt, dass nur ein kleiner Theil des Grulicher Gebietes in das eigentliche Gebiet des hohen Schneeberges fällt.

Mit Hilfe der oben angeführten Zahlen berechnet man die mittlere Höhe des Grulicher Gebietes wie folgt: Die ganze Masse, welche über der untersten Schichte von 500 m. sich befindet, beträgt 12·604 Kubik-Kilometer. Diese Zahl durch die ganze Grundfläche des Gebietes von 71·7 Quadrat-Kilom. dividirt, gibt eine mittlere Höhe von 0·1758 Kilom. = 176 Meter. Dazu addirt die Höhe der untersten Schichte vom 500 m. ergibt als mittlere Seehöhe 676 Meter für das in diesem § beschriebene Terrain.

§ 5.

Das Grenzgebirge von Swratka und Polička.

Am südlichen Rande der beiliegenden hypsometrischen Karte ragen die nördlichen Ausläufer des böhmisch-mährischen Hochlandes herein, wie bereits oben in § 1. bemerkt wurde. Dieselben sind durch eine Bodensenkung, welche sich vom Ende des Doubravkathales über Kreuzberg bis nach Saar in Mähren zieht, in zwei Theile getrennt, in den östlichen (Gebirge von Swratka und Polička) und in den westlichen (Hochland von Chotěboř, Habern). Es würde sich empfehlen, beide Theile erst dort zu behandeln, wo der grö-sere Theil des böhm. mähr. Hochlandes besprochen werden muss, nämlich im Sectionsblatt VIII oder IX, und mit dem westlichen Theile (Chotěboř-Habern) soll dies auch geschehen. Der östliche Theil hängt jedoch einerseits mit den südlichen Ausläufern des Adlergebirges, andererseits mit dem im nächsten § zu beschreibenden Eisengebirge so innig zusammen, dass es namentlich mit Rücksicht auf lezteres nothwendig erscheint, denselben schon hier zu besprechen.

Vor Allem ist est nothwendig, zu constatiren, dass das sogenannte Saarer Gebirge („Žďárské hory“ wie der landläufige Name lautet), von welchem das Grenzgebirge zwischen Swratka und Polička der nördlichste Theil ist, nicht so ganz und unbedingt zum böhm. mähr. Hochland gerechnet werden kann, wie dies gewöhnlich geschiet. Zwar ist die geologische Beschaffenheit eine sehr ähnliche, was jedoch die orographischen Verhältnisse betrifft, so ist dies nicht durchwegs der Fall. Denn während die Hauptrichtung der Höhenlinien im böhm. mähr. Hochlande von SW nach NO geht, befindet sich das Terrain des Saarer Gebirges am nordöstlichen Ende dieses Hochlandes, wo es mit den Erhebungslinien des Sudetensystems, also NW—SO zusammenstösst, aus welchen die resultirende Höhenrichtung Nord—Süd hervorgeht, welche in der That in einem Theile dieses Terrains vorherrscht. In dieser Beziehung hat also das Saarer Gebirge und seine Theile eine gewisse selbstständige Stellung.

Den Centralpunkt des Saarer Gebirges bilden einige kurze mit einander verbundene Bergrücken, südlich von Swratka und nordöstlich von Saar ligend, welche sämtlich bereits in Mähren sich befinden, und welche alle die Seehöhe von 800 m. erreichen (Žaková hora 809 m. südlich, dann Křovina Berg 829 m. Devět skal Berg 837 m. südöstlich von Heralec, Pasecká skála 822 m. südöstlich von Frischau,

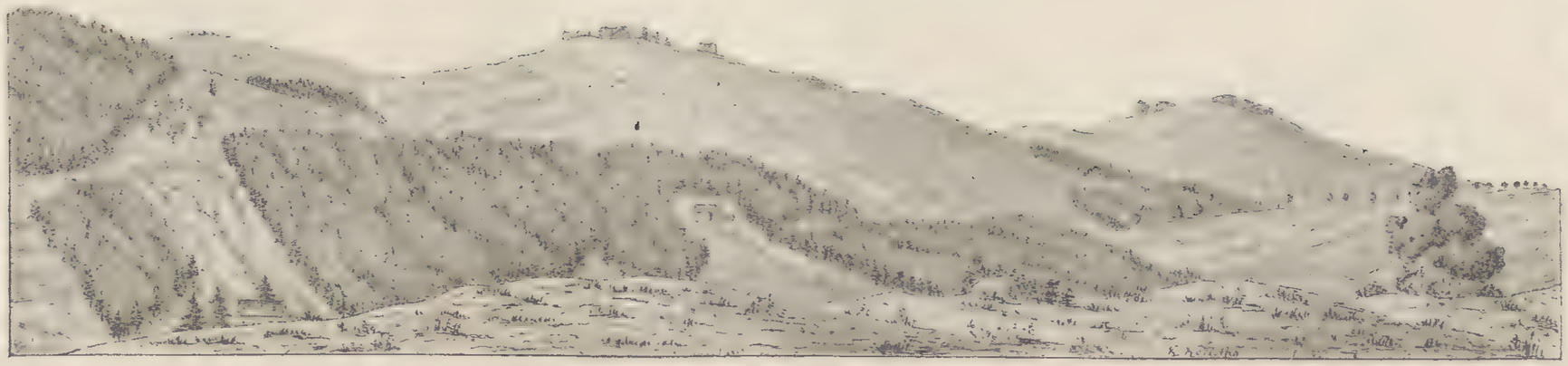
Löwen Berg 809 m. und Vysoký kopec 805 südlich von Krasna u. s. w.). Von dieser Gegend ziehen flache Bergrücken nach West, Nordwest, Nord und Nordost, überschreiten die Grenze von Böhmen, wo sie von der Thalfurche der Schwarzawa durchschnitten aber nicht unterbrochen werden, und bilden an der böhmischen Gränze das Terrain, von welchem hier die Rede sein soll.

Die Abgrenzung dieses Terrains ist auf der Südseite vom Kamenný vrch an über Swratka, Krasna, Ingrowitz, Brüsau sodann östlich bis Kukele bei Zwittau durch die Landesgrenze gegen Mähren gegeben. Auf der Nordseite übergeht das Hochland allmälig in das Becken von Leitomischel und Hohenmauth, so dass eine scharfe Grenze nicht angegeben werden kann. Im Allgemeinen kann man die Höhenlinie von 450 m. als Begrenzungslinie ansehen, und wurde bei der später folgenden Berechnung der mittleren Höhe dieses Terrainabschnittes nachstehende Linie als nördliche Begrenzung angenommen: Fahrweg von Gayer über Brünnersteig nach Lauterbach, von da nach Unt. Oujezd, Seč, Makov, Neuschloss, Zderaz, Richenburg, Stěpanov bis Skutičko, wo die westliche Abgrenzung beginnt. Diese leztere ist vom geologischen Standpunkte eine andere, als vom geographischen. Die Geologen folgen hier den Formationsgrenzen und nehmen die Einsenkung des Krounaer Baches bis Dědova und von da eine Linie über Kameničck, Zalibeny bis Kreuzberg als westliche Grenze an. In orographischer Beziehung, wo die Höhenverhältnisse und die Formen des Bodens entscheidend sind, ist man jedoch genöthigt diese Grenze etwas weiter nach Westen zu rücken, und soll hier der Einfachkeit wegen die breite Bodensenke, welcher die Eisenbahnlinie der österr. Nordwestbahn von Zdirec über Hlinsko bis Skutičko folgt, als Grenzlinie angenommen werden.

Man kann in diesem Gebiete folgende Terrainabschnitte unterscheiden: Hlinsko-Heralec, Swratka-Borová, Polička-Bistrau.

Hlinsko-Heralec. Von der Žaková hora zieht ein flacher, bewaldeter Gneissrücken, „Kamenný vrch“ (801 m.) nach WNW gegen Kreuzberg (591) und Zdirec, von wo er senkrecht auf seine Richtung, also nach NNO mehre kahle Qnerrücken aussendet, deren längster bis gegen Hlinsko reicht. Auf demselben befinden sich bei dem Dorfe Studnic, die drei die Gegend charakterisirenden Felskuppen („Skalky“ genannt mit den drei Höhen: Studnic 678, Přední skalka 692 und Zadní skalka 684 m.). In Entfernungen von 700—800 m. von einander erheben sich hier auf dem genannten Rücken in einer Reihe drei niedrige Kuppen, welche mit riesigen Felsblöcken, aus flasrigem Biotitgneiss bestehend, gekrönt sind, welche aus der Ferne das Aussehen grosser Burgruinen haben, und von denen man eine gute Aussicht nach NW auf die Hochfläche des Eisengebirges bis gegen Nassaberg hat. Diese Formen im Grossen wie auch im Kleinen, nemlich Bodenerhöhungen mit darauf befindlichen grossen Felsblöcken oft in Reihen mauerförmig angeordnet, wie dies sonst nur im Granitterrain vorzukommen pflegt, findet man häufig im ganzen böhm. mähr. Hochlande, sie sind eine charakteristische Eigenthümlichkeit desselben. Ein zweiter Rücken zieht von Heralec nach Norden, biegt bei Kameničck rechtwinklig nach WNW um, und zieht ebenfalls gegen Hlinsko, wo er in Medkový kopec (637 m.) endigt. Dieser leztere oben flache aber nach Norden zu steil abfallende Rücken gibt von Norden gesehen dem ganzen Terrainabschnitt das

Studně Přední Skalka Zadní Skalka



Die drei „Skalky“ bei Hlinsko.

Aussehen eines Hochlandes. Dieser Rücken besteht ebenfalls zum grösseren Theile aus Gneiss, nur in der Umgebung von Skuč wird er aus den Schiefern der Grauwacke gebildet, welche in einem breiten Streifen von Ranna bis Skuč und Richenburg sich ausbreiten und geologisch das böhm. mähr. Grenzgebirge gegen das Eisengebirge abgrenzen. Diese Grauwackenschiefer kommen übrigens auch bei Hlinsko und bei Kreuzberg in schmalen Streifen zu Tage. In der südöstlichen Ecke dieses unregelmässigen von den eben genannten beiden Bergrücken gebildeten Viereckes befindet sich in einer Mulde eingebettet Heralec (643 m.) südöstlich von den bewaldeten Bergen der Žaková hora und des Křižanker Waldes eingeschlossen, während nordwestlich der 712 m. hohe Spinnberk die Heralecer Mulde abschliesst. Diese leztere ist eine Bodensenkung, welche sich nördlich vom Heralec zwischen Kameniček und Swratka befindet, und theils durch Schotter-, theils durch Lettenschichten der unteren Kreideformation, welche hier wie eine Insel im Gneissterrain eingebettet erscheint, ausgefüllt ist. Von dem oben genannten zweiten Rücken zweigt südwestlich von Krouna ein flacher, meist kahler Rücken nach Norden ab, welcher den Namen „v Hesinách“ führt, nach Norden zu immer breiter wird, beim Meierhofe Dolívka den Namen „široká strana“ (490 m.) erhällt, wo er ein kleines Plateau bildet, auf welchem sich die Orte Skuč (420 m.) und Richenburg (437 m.) befinden. Dieses Plateau, welches noch ganz den Charakter des Grenzgebirges hat, kann als eine untere Stufe desselben betrachtet werden. Sie grenzt unmittelbar an den Quadersandstein der unteren Kreideformation vom Dorfe Skutičko bis Peralec, wo sich die Grenze zwischen dieser Formation einerseits und den Schiefern der Silurformation und des Granites andererseits auch in den verschiedenen Formen des Bodens deutlich verfolgen lässt.

Swratka-Borowá. Dieser Abschnitt enthält den Mittelpunkt und zugleich den höchsten Punkt der Bodenerhebung des hier behandelten Grenzgebirges. Zwischen Swratka und Borowá erhebt sich das Terrain in einer Länge von 9, und einer Breite von 2—4 Km. zu 700 m. Seehöhe und darüber mit der Hauptrichtung SW—NO. Von dieser flachgeformten Bodenerhebung, welche nirgends die Form eines ausgesprochenen Bergrückens trägt, laufen zahlreiche, meist kurze, bewaldete Bergrücken aus, welche die Richtung NW—SO haben und so wie die ganze Bodenerhebung aus Gneiss bestehen. Sie sind an ihrem oberen Ende, von dem sie theils nach NW, theils nach SO ausgehen, nur durch unbedeutende, wenig tiefe Bachlinien von geringem Gefälle getrennt, so dass häufig breite, sumpfige Thalmulden vorkommen. Erst im weiteren Verlaufe graben die Bachlinien sich tiefer zwischen die Bergrücken ein, so dass die Thalsohle 80—100 m. unter der Rückenlinie liegt, welche erstere dann in der Regel mit den Häusern der langgedehnten Dörfer, wie Swratouch, Wüst-Rybna, Telecí, Borowá, Wüst-Kamenic, Krouna ganz ausgefüllt sind. Die einzelnen, zu einander parallel laufenden Rücken, welche man als Querrücken betrachten muss, sind durch eine meist gleichmässig verlaufende Höhenlinie, welche häufig mit mauerartigen Felsbildungen gekrönt ist, gut charakterisirt.

Die wichtigsten dieser Querrücken sind: der des Karlsteins bei Swratka mit der gleichnamigen, die Gegend beherrschenden Bergkuppe (774 m.), der Perničky Rücken mit der gleichnamigen Felskuppe (750 m.) bei Křižanky an seinem südöstlichen Ende,

der des Kellerberges mit der gleichnamigen, flachen Waldkuppe (759 m.), der Rücken des Matoušů kopec (700 m.), zwischen Wüst-Rybna und Telecí, der Müllerbergrücken (652 m.) bei Baumgarten, endlich der Bukowinarücken mit seinem Endpunkte der Anhöhe Gross-Paseky (709 m.), von wo aus man einen Überblick der unteren oder Granit-Stufe des hier beschriebenen Terrainabschnittes hat. Von diesem Punkte senkt sich nämlich das Terrain nach Norden in zwei langgestreckten, flach gewölbten Rücken, dem einen nach NW, dem anderen nach N ziehenden, zwischen welchen beiden eingebettet das kleine Thal von Proseč (524 m.) mit dem gleichnamigen Orte liegt. Die beiden Rücken breiten sich hier plateauförmig aus, endigen aber 1—2 Km. von Proseč, indem sie sich nach Norden in mehrere, kleine, waldige Rücken auflösen, welche steil gegen das tiefere Land von Leitomischel abfallen. Dieser ganze, untere Theil des Terrains besteht aus Granit.

Poličká-Bistrau. Dieser Abschnitt bildet den östlichen Theil des hier behandelten Grenzgebirges. Ein grosser Theil ist auf der beiliegenden Sectionskarte Nro VI nicht mehr enthalten, sondern fällt auf das Blatt Nro IX. Der südliche Theil, nemlich der um Bistrau herumliegende, besteht aus vier Bergrücken, welche aus Mähren aus dem Berglande von Oels in der Richtung SSO—NNW parallel zu einander über die Grenze nach Böhmen ziehen, sich hier fächerförmig ausbreiten, vorherrschend aus Gneiss oder Thonschiefer bestehen, eine mittlere Rückenhöhe von 600—620 m. besitzen und welche als die lezten nordöstlichen Ausläufer des böhm. mähr. Hochlandes betrachtet werden müssen. Diese von West nach Ost nebeneinander liegenden Rücken sind nur theilweise auf ihren höchsten Punkten mit Wald bedeckt, fallen alle auf der Westseite steil ab, während sie auf ihrer Ostseite sehr allmälig sich gegen die von ihnen eingeschlossenen Thäler verflachen, welche lezteren daher ein wenig geneigtes westliches und ein steiles östliches Thalgehänge haben. Die Thalsohlen, deren jede mit den Häusern einer langgestrecken Ortschaft bedeckt ist, liegen 50—100 m. unter der Rückenlinie, und sind die Thäler nach diesen Ortschaften bennant, als Schönbrunn (bei der Kirche 599 m.), Dittersbach (bei der Kirche 579 m.) und Rohozna (ebenfalls bei der Kirche 566 m.) Alle diese Thäler münden in das romantische Thal von Swojanow, welches seine Gewässer der March-Donau zuführt. Die genannten vier Rücken steigen gegen NW und N allmälig an und erreichen dort nahe ihrem Ende ihre grösste Höhe in den Bergkuppen Wüstlingwald (630 m.) bei Schönbrunn, Findeis Berg (684 m.) bei Riegersdorf, Draschersberg (684 m.) bei Dittersbach und „Na drahách“ (644 m.) bei Rohozna, und fallen dann an ihrem nördlichen Ende mehr oder weniger steil gegen das Becken von Polička ab.

Das Becken von Polička wird gebildet einerseits durch die südlich von der genannten Stadt befindlichen Abfälle des Müllerbergers, des Findeisberges und des Draschersberges, andererseits durch eine Verlängerung des leztgenannten Bergrückens nach Norden bis Laubendorf und die Umbiegung desselben von hier nach Nordwest und West, in welcher Richtung derselbe unter dem Namen Lettenhübel eine 600 m. hohe sanfte Bodenwölbung bildet, welche Polička auch von Osten und von Norden einschliesst, wodurch ein Thalkessel gebildet wird, in dessen Mitte die Stadt Polička (Pfarrkirche 555 m.) liegt. Nach Ost und ONO verflacht sich der Lettenhübel zu einem Hochplateau, welches nach Norden sich allmälig in das

Das Gebirge von Heralec und Swratka.

Tiefland von Leitomischel (347 m.) herabsenkt, nach Osten jedoch unmittelbar an das Plateau von Zwittau anschliest. Die Senkung nach Leitomischel geschieht in einer breiten, sehr sanft abfallenden Fläche, welche von drei langgestreckten Thalfurchen von S nach N durchschnitten wird. Der Untergrund dieses lezten Terrainabschnittes besonders der der Thäler besteht aus dem Pläner der mittleren Kreide, während die abfallenden breiten Hochflächen mit diluvialem Lehm bedeckt sind.

Die Thalwege, welche das Grenzgebirge durchfurchen, haben einen verschiedenen Charakter, sehr verschiedene Richtung, und gehören auch zwei verschiedenen Flusssystemen, nämlich der Elbe und der Donau an, und zwar der Elbe die Doubravka, Chrudimka und Krouna, der Donau die Schwarzawa, der Weissbach und die Křetinka. Es sind auch nur ganz kurze Strecken, mit welchen diese Thalwege dem hier besprochenen Terrainabschnitt angehören, nämlich nur der oberste Theil derselben, während der mittlere und untere Theil dieser Thalwege in das Hügelland oder in die Ebene des ostböhmischen Tieflandes fallen und auch dort erst beschrieben werden sollen. Eine erhebliche Anzahl der im Grenzgebirge befindlichen Tiefenlinien wurde hier überhaupt nicht berücksichtigt, weil nur das oberste Ende derselben in das Grenzgebirge fällt, wie z. B. sämmtliche der Mulde von Leitomischel zustrebenden Thalwege, welche zweckmässiger dort beschrieben werden sollen.

Tabelle über die Thalwege des Grenzengebirges von Swratka und Poličká:

Name des Thalweges	Von .... bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von ... bis ... in Met.	Entferng von ... bis ... in Kilom.	Gefälle von ... bis ...	Richtung des Thalweges
1. Doubrawa Th.	Quellen unterm Kamenný vrch . . .	700				
			115	4·0	1 : 35	O-W
	Wojnoměstec bei der Brücke	585				
			45	4·7	1 : 102	OSO-WNW
	Ždírec mitten im Orte	540				
			160	8·7	1 : 54	
	Von den Quellen bis Ždírec	. .				
2. Chrudimka Th.	Quellen oberhalb Philippsdorf . . .	680				
			80	7·2	1 : 89	NO-SW
	Ovčiny oberhalb Hammer, Brücke .	600				
			40	7·1	1 : 177	SSW-NNO
	Hlinsko, Mühle östl. davon	560				
			120	14·3	1 : 119	
	Von den Quellen bis Hlinsko	. .				
3. Krouna Th.	Quellen oberhalb Krouna Dorf . . .	690				
			155	4·9	1 : 32	S-N
	Krouna bei der Kirche im Th. . . .	535				
			155	11·8	1 : 76	S-N
	Richenburg, untere Brücke im Th. .	380				
			80	5·8	1 : 72	S-N
	Košumberg, Bachmündung	300				
	Von den Quellen bis Košumberg . .	. .	390	22·5	1 : 58	

Name des Thalweges	Von . . . . bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von . . . bis . . . in Met.	Entferng von . . . bis . . . in Kilom.	Gefälle von . . . bis . . .	Richtung des Thalweges
4. Schwarzawa Th.	Quellen auf der Žaková hora	770				
			130	7·4	1 : 57	SSO-NNW
	Heralec bei der Brücke	640				
			18	6·5	1 : 362	SW-NO
	Swratka bei der Fixen-Mühle	622				
			66	8·8	1 : 133	W-O
	Březina, Mühle	556				
			76	13·7	1 : 182	WNW-OSO
	Ingrowitz, obere Brücke	480				
	Von den Quellen bis Ingrowitz . . .	. .	290	36·4	1 : 125	
5. Weissbach Th.	Quellen unterm Draschersberg .	650				
			104	6·8	1 : 65	O-W
	Polička, bei der unteren Brücke . . .	546				
			37	7·7	1 : 208	NNO-SSW
	Borownic, Mündung i. d. Schwarzawa	509				
	Von den Quellen bis Borowic	. .	141	14·5	1 : 103	
6. Křetinka Th.	Quellen unterm Draschersberg . . .	620				
			156	9·7	1 : 62	NNW-SSO
	Swojanow, unter der Kirche	464				
			66	4·9	1 : 74	NW-SO
	Grafitbergwerk a. d. Grenze	398				
	Von den Quellen bis z. Grafitbergw. .	. .	222	14·6	1 : 66	

Die in der vorstehenden Tabelle zusammengestelten Thalwege einzeln betrachtet, ergibt sich Folgendes:

1. Das Doubrava Thal entspricht der langen von NW nach SO ziehenden Bodensenkung, welche das Eisengebirge und das Saarer Gebirge, also auch das hier behandelte Grenzgebirge Swratka-Polička einerseits vom eigentlichen böhmmähr. Hochland andererseits trennt. Die Senkung reicht über die Wasserscheide bis nach Mähren in das Gebiet der March. An seinem oberen Ende ist das Thal etwa 1·7 Km. breit von 634 m. Seehöhe, und ist auf beiden Seiten von 50—100 m. hohen, bewaldeten Berglehnen eingeschlossen. Hier befindet sich auch die Wasserscheide zwischen der Doubrawa-Elbe und der Sazawa-Moldau. Die Sohle des Thales ist sumpfig, theilweise moorig, mit mehreren, hinter einander liegenden, grossen Teichen bedeckt.

In dieser Senkung führt eine alte, in früheren Zeiten sehr wichtige Strasse von Prag über Saar nach Brünn, welche die kürzeste Verbindungslinie beider Landeshauptstädte ist. Nunmehr soll zwischen beiden Städten über Saar auch eine Eisenbahnverbindung hergestellt werden, welche bereits von Prag bis Saar fertiggestellt ist, welche jedoch die Hauptaufgabe nämlich eine kürzeste Verbindung nicht vorfolgt, sondern in das Schwarzawathal übergehend mehr localen Zwecken dient. Dieser Thalweg hat seinen Namen von dem Doubrawa Flusse, dessen Quellen jedoch

nicht im Hauptthale, sondern in einem südöstlich von Vojnoměstec liegenden kleinen Seitenthale oberhalb der Glashütte im Walde unter dem Kamenný vrch in 700 m. Seehöhe liegen. Das unmittelbar östlich daranstossende Thälchen führt seine Gewässer dem Sazawa Flusse zu, jedoch wird ein Theil derselben durch einen Graben über die niedrige Wasserscheide dem Doubrawabache bei der Glashütte zugeleitet. Die Länge des kleinen Querthales beträgt nur 2·5 Km. und das Gefälle 1 : 20, worauf der Bach oberhalb Vojnoměstec in das Hauptthal mündet, und über Kreutzberg in gerader Linie in der Richtung OSO—WNW bis Ždirec mit dem Gefälle von 1 : 102 weiterfliesst. Der Charakter des Thales bleibt derselbe, wie bereits oben geschildert. Seine Entwickelung auf der Strecke von den Quellen bis Ždirec ist 1·16. Der weitere Verlauf dieses Thalweges soll in den späteren §§ besprochen werden.

2. Das Chrudimka Thal, von welchem hier ebenfalls nur das oberste Ende in das Terrain des Grenzgebirges fällt, hat die obersten Quellen seiner Gewässer im nordwestlichen Abhange eines breiten, bewaldeten Rückens, welcher unter dem Namen „Stará obora“ (alter Thiergarten) nördlich von Swratka vom Otava Berge in der Höhe von 700—740 m. bis Kameníček nach Westen zieht, und zwar östlich von den obersten Häusern von Philippsdorf in einer Seehöhe von 680 m. Der Thalweg ändert auf der kurzen Strecke bis Hlinsko häufig seine Richtung. Von den Quellen bis Philippsdorf ist die Richtung OSO—WNW, der Thalweg sehr enge, von mässig steilen, waldigen Lehnen eingeschlossen, das Gefälle 1 : 40. In Philippsdorf ändert sich die Richtung, und der Thalweg zieht von NNO nach SSW, das Thal, in welchem der Ort Kameníček liegt, wird sehr breit (bis 500 m.), und sumpfig, die unbewaldeten Thallehnen treten weit zurück und das Gefälle nimmt ab, bis 1 : 100. Bei den unteren Häusern von Kameníček ändert der Thalweg seine Richtung von O—W, das Thal behält eine Breite von 300 m., ist auf seiner Südseite von steilen, auf der Nordseite von flachgeneigten, beiderseits bewaldeten Lehnen eingesäumt, während das Gefälle bis 1 : 130 abnimmt. Auf dieser Strecke nimmt das Thal drei von Süden her kommende bedeutende Bäche, nemlich den Bach von Kuchin bei Heralec, den Bach von Vortova von der Heralecer Glashütte kommend und endlich den Bach von Zalibeny auf, und erst von hier an heisst der so verstärkte Hauptbach die Chrudimka, welcher in alten Zeiten den Namen Kamenicbach führte. Endlich unterhalb Ovčiny biegt der Thalweg unter einem rechten Winkel von S nach N später nach NW um, ist auf der Strecke bis Hlinsko meist enge, vielfach gekrümmt, von steilen und kahlen Abhängen eingeschlossen, nur an einer Stelle erweitert er sich bedeutend, um das grosse Dorf Hammer aufzunehmen. Sein Gefälle beträgt hier 1 : 177. Die Entwickelung dieses Thalweges, welcher in seinem weiteren Verlaufe ebenfalls in dem späteren §§ behandelt werden soll, auf der Strecke von seinen Quellen bis Hlinsko, beträgt 1·49.

3. Das Krouna Thal, auch Richenburger Thal genannt. Die Quellen seines Baches befinden sich am nördlichen Abhange der „Stará obora“, desselben Bergrückens, auf welchem sich auch die Quellen der Chrudimka befinden, nur $^1/_2$ Km. von denselben östlich entfernt. Das Thal ist von den Quellen (690 m.) bis zu den obersten Häusern des Ortes Krouna sehr enge von waldigen, steilen Lehnen ein-

geschlossen und besizt ein starkes Gefälle (1 : 30). Erst in dem langgestreckten Orte Krouna wird das Thal 100—200 m. breit, und von niedrigen, unbewaldeten und sehr wenig geneigten Abhängen eingeschlossen. Bald hinter den unteren Häusern von Krouna wird das Thal wieder enger, die Abhänge werden steiler und höher und der Thalweg behält zwar seine Hauptrichtung von S nach N bei, bildet jedoch viele Krümmungen, welche besonders von Kutřin bis Richenburg sehr zahlreich sind. Bei Richenburg selbst erhält das Thal ein schluchtförmiges, wildes Aussehen, da dasselbe einerseits von einer steilen Waldlehne, andererseits von dem felsigen Abhang des 60 m. über der Thalsohle befindlichen Schlosses von Richenburg eingeengt ist. Das Gefälle von Krouna bis Richenburg ist im Durchschnitt 1 : 76, ändert sich aber stark in den einzelnen Abschnitten dieser Strecke. Von Richenburg bis Košumberg, oberhalb welchem Orte das Krouna-Thal in jenes von Luže-Neuschloss mündet, zieht der Thalweg ohne erhebliche Krümmungen von S—N fort, die Thalsohle ist 50—80 m. breit, beiderseits von steilen 80—100 m. hohen, hie und da bewaldeten Lehnen eingeschlossen. Das Gefälle ist dasselbe wie im vorhergehenden Abschnitt, nur wird das Thal bei Doly kurz vor seiner Mündung in das Neuschlosser Thal bis 500 m. breit. Der Thalweg ist zuerst im Gneiss, dann von B. Rybna im Schiefergestein, endlich von Richenburg an in die Sandsteine und Pläner der Kreideformation eingeschnitten. Die Entwickelung des ganzen Thalweges beträgt 1·49.

4. Das Schwarzawa Thal. Während die Gewässer der oben beschriebenen drei Thäler dem Flusssystem der Elbe, gehört die Schwarzawa, sowie die beiden noch folgenden Bäche, der Weissbach und die Křelinka jenem der Donau an. Die Schwarzawa ist ein bedeutender Fluss des westlichen Mähren, welcher in seinem Oberlauf bis Ingrowitz die Grenze zwischen Böhmen und Mähren bildet, und welcher auch das Grenzgebirge vom Gebirge von Německy in Mähren scheidet. Der Thalweg der Schwarzawa bildet in dieser Strecke eine von West nach Ost ziehende gebrochene Linie, welche jedoch von Ingrowitz weiter die Richtung NNW—SSO annimmt, und schliesslich in die March mündet. Die Quellen desselben befinden sich am westlichen Abhange des waldigen Bergrückens der Žáková hora in Mähren in 770 m. Seehöhe. Nach einem etwa 4 Km. langen von SO nach NW gerichteten Laufe der in zwei kleinen, bewaldeten Parallelthälern angesammelten Wässer tritt der nunmehr ansehnliche Bach oberhalb Heralec an die böhmische Grenze, welche seinem Laufe von hier bis Ingrowitz auf einer Strecke von 32 Km. folgt. Der Thalweg, auf dessen Sohle sich die Gewässer nunmehr weiter bewegen, zieht in einer mehrfach gebrochenen Linie, welche abwechselnd den beiden Hauptbruchlinien der böhmischen Gebirge: SW—NO und NW—SO folgt, und ist (nach Krejčí) durchwegs in schuppigen Biotit-Muscovit-Gneiss eingebettet. Nur oberhalb Swratka berührt er die Schieferthone der unteren Kreideformation. Bei Heralec öffnet sich das Thal zu einem kleinen Becken und behält auch bis Swratka eine ansehnliche Breite von 200—400 m. Von da ab ist das Thal ziemlich enge, von steilen, bewaldeten, bis 100 m. hohen Berglehnen eingeschlossen, mit Ausnahme blos der Stelle bei Milau (Milové) und bei Ingrowitz, wo das Thal wieder eine ansehnliche Breite erlangt. Das Thal ist zwischen Swratka und Ingrowitz durch eine Reihe ansehnlicher Dörfer wie Křižanky, Milové, Březiny, Krasna, Borownic, Sedliště be-

lebt, deren Häuser theils auf der Sohle, theils auf den weniger steilen Berglehnen sich befinden, und welche Orte durch gute Strassen mit einander verbunden sind. Das Gefälle des Thales von Heralec an bis Ingrowitz schwankt zwischen 1 : 100 bis 1 : 400 und ist gegen die Regel im obersten Theile zwischen Heralec und Swratka am geringsten. Die Entwickelung desselben von den Quellen bis Ingrowitz beträgt 2·24, woraus am besten die zahlreichen Krümmungen des Thales zu erkennen sind.

5. Das Weissbach Thal ist ein Nebenthal des Schwarzawa Thales, welches bei Borownic in das leztere mündet. Seinen Ursprung hat dasselbe auf dem Hochlande, welches sich zwischen Polička und Zwittau ausbreitet, und zwar oberhalb des langgestreckten Ortes Laubendorf in dem waldigen Terrain der Poličkaer Bergflur, welcher Ort ganz in diesem Thale liegt, das von hier bis Steindorf einen von Ost nach West gerichteten Lauf hat, eine Breite von 200—400 m. besizt, und beiderseits von sanft geneigten, niedrigen, unbewaldeten Abhängen eingesäumt wird. Bei Polička bildet das Thal ein kleines Becken, in welchem die genannte Stadt liegt. Weiter unten verengt sich das Thal, die beiden Thallehnen werden steiler und höher, bis zur Mündung des Ullersdorfer Thales bei Alt-Steindorf, an welcher Stelle das Weissbachthal seine Richtung ändert. Das Thal hat bis hieher ein mittleres Gefälle von 1 : 65 und ist in den Pläner der mittleren Kreideformation eingeschnitten. Das Thal zieht nun gegen SSW dem Schwarzawa Thale zu, ist meist sehr enge und auf seiner östlichen Seite von sehr steilen und bis 100 m. hohen Lehnen, auf der westlichen Seite von sanft ansteigenden Abhängen eingeschlossen. Sein Gefälle auf dieser Strecke, welche wieder ganz im Gneisse liegt, beträgt 1 : 208 und die Entwickelung des ganzen 14·5 Km. langen Thalweges ist 1·30.

6. Das Křetinka Thal ist ein Nebenthal des Zwittawathales und hat seinen Ursprung in derselben Poličkaer Bergflur, wie der Weissbach, jedoch auf dem südlichen Abhange derselben bei den obersten Häusern von Dittersbach, welcher langgestreckte Ort den ganzen o eren Theil dieses Thales ausfüllt. Dasselbe zieht fast geradlinig von seinem Ursprunge bis Swojanow, und ist im obersten Theile 100—200 m. breit, beiderseits von sanft geneigten, niedrigen und unbewaldeten Abhängen eingefasst. Unterhalb Dittersbach verengt sich der Thalweg, beiderseits steigen steile, dicht bewaldete Lehnen zu 80—100 m. empor, und erhält das Thal in Swojanow durch das auf felsiger Bergkuppe thronende Schloss ein malerisches Aussehen. Von Swojanow an ändert sich die Richtung des Thales etwas mehr nach Ost, dasselbe wird wieder etwas breiter, bleibt jedoch auch weiter von steilen, waldigen Lehnen eingesäumt, bis es unterhalb des Dorfes Lhota bei einem alten Graphitbergbau in Mähren eintritt, und im weiteren Vorlaufe bei Letowic in das Zwittawa Thal mündet. Das Gefälle des auf Böhmen fallenden Theiles des Thales schwankt zwischen 1 : 50 bis 1 : 80. Die Entwickelung des Thalweges ist 1·18.

Das ganze hier beschriebene Terrain des Grenzgebirges wird von mehreren wichtigen Communicationslinien theils begränzt, theils durchschnitten. Auf der Westseite wird dasselbe begrenzt durch die von Deutschbrod über Hlinsko und Skuč nach Königrätz ziehende Strecke der Nordwestbahn (Südnorddeutsche

Verbindungsbahn), auf der Ostseite berührt das Terrain die Strecke Zwittau-Brüsau der oesterr.-ungar. Staatseisenbahn, während dasselbe in der Richtung von Ost nach West von der neuerbauten Localbahn Zwittau, Polička, Krouna, Richenburg, Skuč quer durchschnitten wird. Auch gibt es zahlreiche gut erhaltene Strassenzüge, welche die Verbindungen zwischen den einzelnen Orten, sowie die Verbindung zwischen diesen gebirgigen Theilen von Böhmen und Mähren aufrechthalten. Die den genannten Eisenbahnzügen parallel laufenden Strassen haben ihre frühere Wichtigkeit verloren. Dagegen gibt es mehrere Strassenzüge, welche für den localen Verkehr eine grosse Wichtigkeit haben; so die Strasse von Zwittau über Polička und Krouna nach Hlinsko, jene von Saar über Kreutzberg nach Chotěboř, eine alte sehr wichtige Strasse, welche die kürzeste Verbindung zwischen Prag und Brünn ist (Siehe oben das Doubrawa-Thal). Ferner die aus dem nordöstlichen Böhmen nach Mähren führenden Strassen, worunter besonders wichtig sind die Strasse von Richenburg über Swratka und Heralec nach Saar, dann von Swratka über Německy nach Neustadtl, von Neuschloss über Proseč und Borowa nach Ingrowitz, endlich von Leitomischel über Polička nach Ingrowitz.

Was die Vegetation und die Bodenproducte betrifft, so gehört das Grenzgebirge wegen seiner hohen Lage und wegen seinem steinigen Boden zu den am wenigsten fruchtbaren Gegenden Böhmens. Vom productiven Boden sind 28% bis 30% mit Fichtenwald bedekt. Was den Ackerboden anbelangt, so sind Roggen (20%), Hafer (26%), und Kartoffel (30%) die Hauptfrüchte, welche hier gebaut werden, dann kommt Klee (etwa 14%), Gerste (6%), und sporadisch in den besseren Lagen Weizen 2—3%.

Die Ausdehnung der Bodenfläche in verschiedener Seehöhe für das Grenzgebirge von Swratka und Polička wurde so berechnet, dass im Westen und Norden die bereits oben angegebene Grenzlinie, im Süden und Osten aber die Landesgrenze als Begrenzung des ganzen Terraingebietes angenommen wurde, so dass auf der Südseite ein erheblicher Theil des Gebietes nicht mehr in dem hier beiliegenden Sectionskartenblatt VI enthalten ist. Auf die bereits oben auf Seite 29 angegebene Art ermittelt, ergeben sich folgende Zahlen:

1.	Gesammtes Terrain innerh. d. bez. Grenze ober 300 m. . . .	74.050 Hektare
2.	Terrain ober der Schichtenlinie von 400 m.	73.100 „
3.	„ „ „ „ „ 500 m.	56.800 „
4.	„ „ „ „ „ 600 m.	27.700 „
5.	„ „ „ „ „ 700 m.	4.100 „

Daraus folgt für die Ausdehnung des Terrains in den einzelnen Schichten:

1.	Zwischen	300—400	m.	Seehöhe	liegen	950	Hektare	oder	1·3	% des Gebietes,
2.	„	400—500	„	„		16.300	„	„	22·0	„ „
3.	„	500—600	„	„		29.100	„	„	39·3	„ „
4.	„	600—700	„	„		23.600	„	„	31·9	„ „
5.	„	700—800	„	„		4.100	„	„	5·5	„ „

Man ersieht aus diesen Zahlen, dass das ganze Gebiet als ein Hochland betrachtet werden muss, dessen grösster Theil, nämlich 71·2%, zwischen 500—700 m.

Seehöhe liegt, und zwar ziemlich gleich auf die beiden Schichten 500—600 und 600—700 vertheilt.

Mit Hilfe der eben angeführten Zahlen berechnet man die mittlere Höhe des Grenzgebirges wie folgt: Die ganze Masse, welche über der untersten Schichte von 300 m. sich befindet, beträgt 198·316 Kubik-Kilometer. Diese Zahl durch die ganze Grundfläche des Gebietes von 740·5 Quadrat-Kilometer dividirt, gibt eine mittlere Höhe von 0·266 Kilom. = 266 Meter über der Seehöhe von 300 m. Dazu diese leztere addirt, ergibt die mittlere Seehöhe von 566 Meter des in diesem §. beschriebenen Terrains.

§ 6.

Das Eisengebirge.

In das östliche böhmische Tiefland, welches sich als eine fast ebene Fläche von Böhm. Brod bis Chocen und von Časlau und Chrudim bis Jičin und Josefstadt ausbreitet, ragt von seinem südöstlichen Ende kommend ein langgestreckter, fast geradliniger Höhenzug mit der Richtung SO – NW bis an die Elbe bei Elbe-Teinitz reichend, herein, welcher sich als ein selbstständiger Zweig des böhmisch- mährischen Hochlandes und zwar insbesondere des im vorherigen § geschilderten Grenzgebirges charakterisirt, mit welch lezterem derselbe unmittelbar zusammenhängt.

Man übersieht diesen Höhenzug am besten auf seiner Südwestseite von den Höhen südlich von Časlau. Wenn man sich hier auf dem Triangulirungspunkt Rambousek aufstellt, und den Blick nach Nordost richtet, so erscheint die nur durch wenige flache Terrainwellen unterbrochene, mit fruchtbarem Ackerlande und zahlreichen Ortschaften bedeckte Ebene abgeschlossen durch einen langen niedrigen Höhenzug, welcher wallförmig und steil aus der Ebene emporsteigt und mit einer einzigen Unterbrechung nordwestlich von der Elbe bei Elbe-Teinitz gegen Südost bis zum mährischen Grenzgebirge fortzieht. Der grösste Theil dieses Höhenzuges ist mit Wald bedeckt, und eine nur scheinbare Unterbrechung desselben findet am Endpunkte der Localbahn Časlau-Třemošnic bei dem leztgenannten Orte statt, wo zwei kleine, kurze Thäler, das Peklo- und das Rudowerthal aus dem Gebirge herauskommen, zwischen sich eine schöne Bergkuppe einschliessend, welche die Ruinen der alten Burg Lichtenburg (auch Lichnic genannt) krönen.

Auf der Nordostseite übersieht man das Gebirge am besten von den Weingärten südöstlich von Chrudim. Auch von hier schliesst den Horizont ein langgestreckter Höhenzug, welcher von der Elbe bei Kojic über Heřmanměstec, Slatiňan bis zu den Vorbergen von Skuč fortzieht und dort an das böhm. mähr. Grenzgebirge anschliesst. Jedoch steigt hier an seiner Nordost-Seite derselbe nicht steil und wallförmig empor, sondern aus dem Chrudimer Flachland erheben sich auf seiner südwestlichen Seite zahlreiche, bewaldete Bergrücken, mit ebensovielen langgestreckten Thälern zwischen sich, welche allmälig zu gemeinschaftlicher Kammhöhe empor steigen, wo sie sich vereinigen, und dann auf der anderen Seite steil in das Časlauer Tiefland abfallen.

Podhořan St. Anna Krkaňka Lichtenburg Kaňková hora

Das Eisengebirge vom Rambousek bei Časlau gesehen.

Dieses Gebirge, obwohl als ein selbstständiges Ganze deutlich charakterisirt, hatte bis in die neueste Zeit keine gemeinschaftliche Benennung. In alten Urkunden findet man für den mittleren Theil desselben den Namen: Montes ferrei = Eisengebirge, offenbar von dem in älterer Zeit hier schwunghaft betriebenen Bergbau auf Eisenstein herkommend, später nannte man diesen Theil in böhmischer Sprache: Kaňkové hory = Ganggebirge, mitunter auch Podoler Kalkgebirge. Erst in neuester Zeit hat der in der Geologie Böhmens sowie in unser Landesdurchforschung so verdienstlich wirkende, leider für die Wissenschaft zu früh verstorbene Geologe Johann Krejčí für dieses ganze Gebirge den Namen Eisengebirge *) vorgeschlagen, welchen wir auch in orographischer Beziehung als zweckmässig erkennen und annehmen wollen.

Behufs der später zu berechnenden Fläche dieses Gebirges wird es zweckmässig sein, dasselbe in folgende Grenzen einzuschliessen: Auf der Nordseite bei Elbe-Teinitz auf der Strecke vom Bahnhofe Elbe-Tejnitz bis Kojic die Elbe, obwohl der Endpunkt des Gebirges noch einige Kilometer über die Elbe hinüberreicht, da dieser Fluss das Eisengebirge an seinem nördlichen Endpunkte nicht umgeht, sondern durchbricht. Dann auf der südwestlichen Seite der Fahrweg von Zaboř über Bernardow, Horušic, Semtěž nach Podhořan und Ronow an den Doubrawa Bach, dann weiter der Doubrawa-Bach über Pařizow, Wiska, Libic bis Zdirec. Die Ostgrenze bildet die von Ždirec über Hlinsko bis Leštinka bei Skutičko ziehende Strecke der Nordwestbahn, welche zugleich die westliche Grenze des im § 5. behandelten Grenzgebirges bildet. Auf der nordöstlichen Seite wird hier als Begrenzungslinie angenommen der Fahrweg von Kostelec über Hlina, Žumberg, bis an die Chaussé bei Gross-Lukawic, von da die Chaussé über Slatinan nach Heřmanměstec, und von da der Fahrweg über Choltic, Jankowic, Zdechowic und Chvaletic bis Kojic.

Das Land, welches das Eisengebirge innerhalb dieser Begrenzung bedeckt, hat die Gestalt eines spitzen Dreieckes, dessen Spitze bei Elbe-Tejnitz abgestumpft ist, welches an der Basis zwischen Ždirec und Leštinka eine Breite von 20·2 Km., in der Mitte zwischen Ronow und Heřmanměstec eine Breite von 11·1 Km. und am Ende (Spitze) zwischen Záboř und Kojic eine Breite von 2·9 Km., endlich eine Länge zwischen Hlinsko und Elbe-Tejnitz von 48·5 Km. besizt, und eine Fläche von etwa 610·60 Quadrat-Kilometer bedeckt. Die grösste Höhe hält sich fortwährend am südwestlichen, steil abfallenden Rande, dessen Seehöhe allmälig aber stettig von der Elbe gegen das Grenzgebirge zunimmt. An der Elbe gegenüber Tejnitz beträgt sie 235 bis 240 m., in der Mitte bei Lichtenburg 502 m. am südöstlichen Ende bei Westec 666 m., während das Flachland, aus dem das Gebirge aufsteigt, an der Elbe eine Seehöhe von 200 m., bei Lichtenburg von 295 m. und bei Westec von 410 m. besizt, so dass der Unterschied zwischen dem Kamm des Gebirges und seinem Fusse auf der Nordwestseite an der Elbe nur 35—40 m., bei Lichtenburg 207 m. und bei Westec am südöstlichen Ende 256 m. beträgt.

---

*) J. Krejčí und R. Helmhacker: Erläuterungen zur geologischen Karte des Eisengebirges im Archive der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen (V. Bd. 1. Heft. 1882.) enthält eine detaillirte geologische Beschreibung des Eisengebirges und der daselbst vorkommenden Gesteine.

Im Querprofil erscheint das Eisengebirge in seiner ganzen Längenerstreckung an seinem südwestlichen Rande (Časlauer Seite) emporgehoben; denn die horizontale Entfernung zwischen dem Fuss und Kamm desselben beträgt hier selten mehr als 1 bis 1·5 Kilometer und ist daher der Abfall hier überall steil; während diese Entfernung auf der nordöstlichen oder Chrudimer Seite von 4 bis 18 Kilometer zunimmt, also der Abfall des Gebirges nach dieser Seite ein sanfter ist.

Die ganze Gebirge zerfällt nach seinem orographischen Aussehen naturgemäss in vier Abschnitte, welche nahezu auch mit der Verschiedenheit ihrer geologischen Beschaffenheit übereinstimmen, so dass diese Eintheilung auch schon von J. Krejčí in seiner geologischen Beschreibung theilweise benüzt wurde. Diese vier Abschnitte sind folgende: Der Gneissrücken der Spalava und der Kaňková hora, das Granitplateau von Nassaberg, das Schiefergebirge von Podol, endlich das schiefrige Bergland von Litošic.

Der Gneissrücken der Spalava und der Kaňková Hora ist der Hauptrücken des Eisengebirges. Er erhebt sich 2 Kilom. westlich von der Bodensenkung, welche die westliche Begrenzung des Grenzgebirges bildet, in welcher die Eisenbahnlinie Ždirec-Hlinsko fortzieht, welche Strecke landschaftlich durch ihre Teiche und zerstreuten Wald- und grossen Wiesenparthien einem natürlichen Parke gleicht. Dieser Terrainabschnitt wird in natürlicher Weise begrenzt südwestlich durch den Doubrava-Bach, nordöstlich durch den Chrudimka-Bach bis zur Mühle von Oberdorf, dann weiter durch den Počateker Bach, welcher auch nördlich unterhalb Lichtenburg seine Grenze bildet. Die ganze Länge dieses Rückens vom Dorfe Oudavy bis Třemošnic bei Lichtenburg beträgt 22·2 Km., seine Breite anfangs 8 Km., welche nach NW. bis auf 3·5 Km. abnimmt. Der Rücken ist anfangs fast plateauartig, mit einer durchschnittlichen Seehöhe von 600—620 m., mit sehr flachen, breiten Kuppen, welche sich gewöhnlich nur 20—30 m. über die Umgebung erheben, besetzt, zum grösstentheile mit Fichtenwald bedeckt. Nur hie und da ist der Wald durch grössere Blössen unterbrochen, in deren Mitte Dörfer mit ihren Feldern sich befinden. Während dieser Rücken auf der Ostseite allmälig in das Grenzgebirge von Hlinsko-Heralec übergeht, fällt derselbe auf der Südwestseite in das Doubrawathal, auf der Nordostseite in das Chrudimkathal steil ab. Die höchsten Kuppen am Rücken sind hier die Westec-Kuppe (666 m.) beim Dorfe Ober-Westec, und die Spalava-Kuppe (662 m.) bei dem gleichnamigen Orte, von welch lezterem Punkte man eine ausgezeichnete Rundsicht, insbesondere nach der Südwestseite geniesst.

Westlich von Modletin macht das Chrudimka-Thal eine Biegung nach Süden und nähert sich dem Doubrawathale, wodurch der Spalava-Rücken an Breite verliert, obwohl er immer noch eine solche von 1·5 Km. besizt, und im allgemeinen den früheren Charakter beibehält. Er ist oben fast eben, mit mehreren grösseren Dörfern bedeckt, wie Bušinow (581 m.), Klokočow mit Lhotka (555 m.) und Hoješin (516 m.). Von da wird der Rücken immer schmäler, bis er sich nordwestlich der Strasse, welche von Bestwin über denselben (510 m.) nach Seč führt, in einen schmalen, langgestreckten, mit Wald dicht bedeckten Kamm auskeilt, welcher den Namen „Kaňkové hory“ (deutsch etwa Ganggebirge) führt, und dessen höchster Punkt, nördlich von Bestwin und östlich vom Dorfe Kubik duby liegend eine See-

höhe von 557 m. hat. Man könnte diesen Rücken, welcher gegenüber der Bergkuppe von Lichtenburg durch das Thal von Počatek oder Peklo abgeschlossen wird, sich hier blos unterbrochen, und auf der anderen Seite des Peklo-Thales bis zur Elbe fortgesezt denken. Wenigstens in geologischer Beziehung wäre dies möglich, da der ganze südwestliche Rand des Eisengebirges also der höchste Theil desselben bis zur Elbe vorherrschend aus Gneiss besteht, wie der Spalava Rücken. Aus orographischen Gründen kann man jedoch dies nicht thun, da der weitere Verlauf dieses südwestlichen Randes seiner Form nach nicht mehr als ein einfacher Bergrücken betrachtet werden kann.

Was die geologische Beschaffenheit betrifft, so besteht der eigentliche Rücken aus Gneiss, welcher von fleischrothem Orthoklas röthlich gefärbt, und reich an schwarzem Glimmer (Biotit) ist. Die Gneisse bilden auf dem ganzen Rücken den südwestlichen Steilrand desselben. Das Streichen ist NW—SO, das Verflächen NO und sehr steil. Hie und da finden sich im Gneiss Gänge und Lager von Diorit und Feldspath-Porphyr. Am südöstlichen, platteauförmigen Theil des Rückens greifen schon hie und da die Granite von Nassaberg herüber, während den Fuss des südwestlichen Abfalles des Gneissrückens in seiner ganzen Länge von Třemošnic bis Maleč nur schmaler, von da aber bis Ždirec ein breiter Streifen von Quadersandstein und thonig-kalkigem Pläner der Kreideformation bedeckt.

Das Granitplateau von Nassaberg. Dieser Terrainabschnitt südwestlich unmittelbar an den eben beschriebenen Gneissrücken, und südöstlich an das böhm. mähr. Grenzgebirge angrenzend, wird südwestlich und nordwestlich vom Chrudimka-Thal und südöstlich von der Eisenbahn, welche von Hlinsko nach Kostelec führt, eingeschlossen, während als nordöstliche Grenze eine Linie von Kostelec über Žumberg bis zum Chrudimka-Thale bei Slatiňan betrachtet werden kann, welche Linie nahezu mit den charakteristischen Terrassen des Quadersandsteines und des Päners der Kreideformation zusammenfällt, die von Skutičko über Hlina bis Bitowan ziehen, und den Granit auf dieser Seite einschliessen. Die ganze Fläche bildet ein unregelmässiges Viereck mit einer mittleren Länge von W-O von 16, und einer Breite von SW-NO von etwa 10·5 Kilom.

Der höchste Theil des Plateaus befindet sich an seiner Südwestseite, unmittelbar am rechten Thalgehänge der Chrudimka und gegenüber dem Gneissrücken, was den ehemaligen Zusammenhang beider Theile beweist. Das Plateau hat hier eine Seehöhe von 614 m. bei Krasny, bis 651 m. bei Srny. Eine nur von wenigen Terrainwellen unterbrochene, nach Nordosten sanft geneigte Ebene breitet sich hier von Hlinsko bei Prosička 15 Km. und von Trhow-Kamenic bis Nassaberg 6 Km. aus, welche zum grössten Theile mit dichtem Wald bewachsen ist. Es sind dies die ausgedehnten Forste der Domänen Nassaberg, Rosic u. a. in welchen man tagelang gehen kann, ohne Jemand zu begegnen ausser den Forstbediensteten oder Waldarbeitern. Der höchste Punkt in denselben ist der Blössenberg (593 m.). Die Lehnen gegen das Chrudimkathal auf der Südwestseite sind meist sehr sanft geneigt, in Trhow-Kamenic (540 m.) nächst Nassaberg dem bedeutendsten Orte des Plateaus, bilden diese Lehnen eine Mulde, in welcher der genannte Ort liegt. Dagegen ist der Abfall gegen Nordwest, ebenfalls in das Chrudimkathal durchaus sehr steil und tief, meist über 100 m. Gegen Nordost fällt die westliche Hälfte des Plateaus

in zwei Terrassen ab. Die obere deutlich ausgesprochene liegt im Niveau von Nassaberg in der Seehöhe von 500 m., die untere befindet sich bei den Teichen von Liban etva in 390 m. Höhe. Die östliche Hälfte des Granitplateaus, welche bedeutend schmäler ist als die westliche, deren bedeutendster Ort der ansehnliche Markt Včelakow (507 m.) ist, welcher mit seiner Kirche die ganze Gegend beherrscht und auch von derselben eine gute Rundsicht gewährt, zerfällt auf ihrer nordöstlichen Seite in mehrere Thäler, welche durch das ablaufende Wasser in dem Granitterrain ausgewaschen wurden und allmälig in das Flachland von Chrast sich hinabsenken.

Der grösste Theil dieses Terrains besteht aus verschiedenen Varietäten des Granites, von denen der Gneissgranit, der graue Granit und der rothe Granit die meiste Verbreitung haben. Der Gneissgranit ist zwischen mittel bis grobkörnig, mehr oder weniger unvollkommen schiefrig graulichweiss bis grau. Er ist am meisten in der östlichen Hälfte des Plateaus, von Ober- und Unter-Babakow bis gegen Trhow-Kamenic, Vranov und Nassaberg verbreitet. Der graue Granit ist regellos körnig und kommt in breiten Streifen von der Peklo-Mühle an über Lipkow, Polanka bis Vršov vor. Der übrige Theil des Plateaus besteht aus rothem Granit. Er ist durch fleischrothen Orthoklas roth gefärbt, meist mittelkörnig. Der grobkörnige rothe Granit kommt nur in beschränkter Menge vor. Im Granit finden sich an vielen Stellen grosse Massen von Diorit, so bei Nassaberg, bei Bradle, bei Rošov. In der südwestlichen Ecke des Plateaus, bei Vršov und Bradlo, grenzt der Granit an Gneiss, an seinem nordöstlichen Ende, von Kostelec über Žumberg bis Slatiňan, an die Sandsteine und Mergel der Kreideformation.

Das Schiefergebirge von Podol kann als der dritte Abschnitt des Eisengebirges betrachtet werden. Es grenzt südöstlich zuerst an den Gneissrücken der Kaňkové hory von Lichtenburg bis zur Mühle von Oberdorf, dann an das Nassaberger Granitplateau von der genannten Mühle längs dem Thale der Chrudimka bis Slatiňan, nordöstlich in der Linie Slatiňan bis Heřmanměstec an das Chrudimer Flachland, nordwestlich in der Linie Heřmanměstec bis Podhořan an das schiefrige Hügelland von Litošic, endlich südwestlich schliesst sich dieser Abschnitt an den Gneissrücken der Kaňkové hory an, und bildet hier die Fortsetzung des steilen Abfalles des Eisengebirges gegen das Doubravkathal. Die so begrenzte Fläche bildet ein unregelmässiges Trapez mit einer mittleren Seitenlänge von 14 Km. und eine Breite von 13 Km.

Den orographisch auffallendsten und zugleich höchsten Theil dieses Terrainabschnittes bildet seine südwestliche Seite. Hier erhebt sich östlich von Ronov (261 m.) zwischen Lipovec und Zavratec aus dem Tieflande von Časlau eine mächtige 4 Km. lange u. 1 Km. breite Terrasse, 80 –100 m. hoch aus Plänerschichten der Kreideformation bestehend, aus welcher steil ein wallförmiger, langgestreckter Bergkamm noch 200 m. höher emporsteigt. Der ganze Kamm ist mit Wald bedeckt und wird an Ort und Stelle „Stráně“ (Die Wand) genannt, der höchste Punkt desselben, eine kleine Kuppe südlich von Zbislavic, heisst Krkavka (nach Anderen auch Kokavka, auf der Gen.-St.-Karte fälschlich Krkaňka) mit der Seeh. von 566 m. Dieser Rücken besteht aus Gneiss und kann als eine Fortsetzung des Gneissrückens der Spalava und insbesondere der Kaňkova hora betrachtet werden,

zu welchem er auch auf der nordwestlichen Seite der Bergkuppe von Lichtenburg, welche ebenfalls aus Gneiss besteht, und von welcher er durch einen felsigen Absturz getrennt wird, symmetrisch gebildet ist. Auf der Ostseite hängt dieser Bergkamm mit dem Berglande zusammen, welches sich in dieser Richtung mit einem allmäligen Gefälle gegen das Chrudimer Tiefland ausbreitet, indem zwar von der Nord- und von der Südseite je ein kurzes schluchtförmiges Thal den Kamm von diesem Berglande zu trennen scheint, was jedoch in Wirklichkeit nicht geschieht, da diese beiden Thäler an ihrem oberen Ende noch einen Kilometer breiten ebenen Raum bei Zbislavec zur Verbindung mit dem anderen Theile übrig lassen.

Von dieser Verbindungsstelle bei Zbislavec zieht sich in einem nach Norden offenen Bogen eine 1—2 Km. breite, fast ebene Hochfläche von 450 bis 550 m. Seehöhe zuerst über Mičov (538 m.) nach Seč (556 m.), von dort auf der linken Seite des Chrudimkathales nach Ostnordost bis Licibořic (400 m.). Mičov und Seč sind die bedeutendsten, auch weithin sichtbaren Orte dieser Hochfläche, von welchen beiden, insbesondere von der Kirche von Mičov eine umfassende Rundsicht einen guten Überblick über diesen Theil des Eisengebirges gewährt. Auf der südwestlichen Ecke trennt sich von der Hochfläche ein kurzer Rücken, welcher in der schönen Bergkuppe von Lichtenburg endigt, die in einer Reihe mit dem Straně-Kamme und dem Kamme der Kaňková hora steht. Der steile Absturz dieser Bergkuppe nach Süden schliesst mit der Kaňková hora das wildromantische Thal „Peklo“ (die Hölle) mit dem Eisenhammer Hedwigsthal ein, welches beim Dorfe Kraskov endigt, wo die rothe Färbung der Felder die Überreste einer Scholle der Permformation anzeigt. Auf der Südostseite fällt die Hochfläche überall steil gegen das Chrudimkathal ab. Nur an einer Stelle zwischen Mičov und Seč ist die meist ebene Hochfläche durch eine starke Bodenerhebung unterbrochen, indem sich auf derselben eine etwa 3 Km. lange und 2 Km. breite, elliptische Wölbung des Bodens erhebt, welche vollständig bewaldet in einer flachen Kuppe 602 m. hoch ihren Mittelpunkt hat, und den Namen „Bučina“ führt.

Von dieser Bučina, sowie überhaupt von der Nordseite der eben geschilderten Hochfläche streichen zahlreiche Bergrücken nach Norden, alle dicht bewaldet, mit tief eingeschnittenen Thälern zwischen sich. Das ganze Terrain von Zbislavec bis Slatiňan in einer Breite von 2 bis 5 Km. besteht vorherrschend aus dunklen Thonschiefern, hie und da mit eingestreutem Pyrit, deren Lagerungsverhältnisse durch vielfache locale Störungen sehr mannigfaltig sind. Häufig finden sich in denselben Quarzitgänge, welche, da sie weniger verwittern, an manchen Stellen dem Terrain durch langgestreckte Felskämme ein besonderes Aussehen verleihen. Solche zwei Gänge ziehen sich von Pohled über Rabstein bis Lhota, dann von Lipina über Tejnic bis zum Hura Berge bei Slatiňan. Nach Krejčí's Ansicht gehören diese Schiefer und Quarze der in Mittelböhmen so verbreiteten Silurformation an. Von den oben erwähnten Thälern ist das wichtigste das Thal von Podol, auch Kalk-Podol genannt. Lezteren Namen hat dasselbe von dem an seinem oberen Ende unmittelbar am nördlichen steilen Abfalle der „Bučina“ befindlichen Orte Kalk-Podol, oberhalb welchem in den Schiefer ein riesiges Lager kristallinischen Kalksteines von 2 Km. Länge und 200 Meter Mächtigkeit eingelagert ist, aus welchem der Kalkstein zu verschiedenen Zwecken gewonnen, und in die entferntesten Gegenden Böhmens

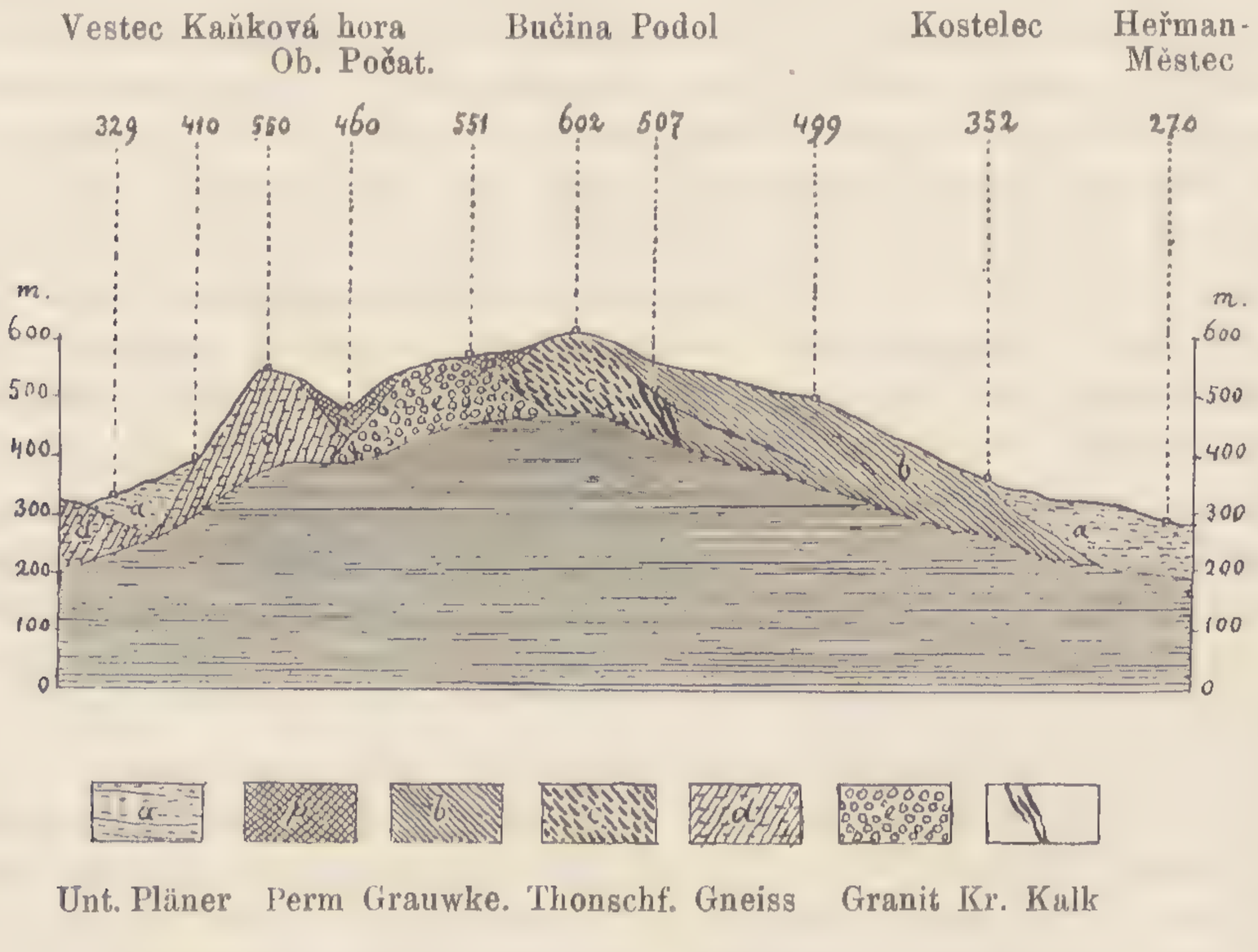
verführt wird. Das Thal von Podol, in welchem der Goldbach fliesst, führt in nördlicher Richtung nach Heřmanměstec und ist tief eingeschnitten zuerst in die silurischen Schiefer, dann von Kostelec an in die Sandsteine der unteren Schichten der Kreideformation, welche die Schiefer auf der nordöstlichen Seite überall begrenzen. Östlich von Podolthal zieht ein zweites das Bilankathal bei Cítkov beginnend über Morašic unter ähnlichen Verhältnissen nach Norden. Der südlich vom Schieferterrain liegende Theil des hier geschilderten Terrainabschnittes von Seč bis Pračov, welcher gegen das Chrudimkathal abfällt, besteht noch aus jenem Granit, welcher mit dem Granit von Nassaberg ein geologisches Ganzes bildet, orographisch jedoch ven demselben durch das Chrudimkathal getrennt ist.

Das schiefrige Bergland von Litošic bildet die nordwestliche Auskeilung des Eisengebirges. Es wird begrenzt südwestlich durch die Linie Podhořan, Semtěš, Josefsdorf, Bernardov bis Zaboř, nordwestlich durch den Durchbruch der Elbe zwischen Vinařic und Elbe-Tejnitz, nordöstlich von der Linie Kojetic, Chvaletic, Zděchovic, Jankovic, Choltic bis Heřmanměstec, und südsüdöstlich von der bereits oben bemerkten Linie von Heřmanměstec bis Podhořan, welche es vom Schiefergebirge von Podol trennt. Es wurde übrigens schon oben bemerkt, dass das Eisengebirge im geologischen Sinne am Durchbruche der Elbe noch nicht sein Ende hat, sondern dass es mit seinem Gestein fast zwei Kilometer über die Elbe nach Nordwest fortzieht. In der angezeigten Begrenzung bildet dieser Terrainabschnitt ein von SO nach NW gerichtetes spitziges Dreieck, dessen Spitze durch den Durchbruch der Elbe abgeschnitten wird, welches zwischen Podhořan und Heřmanměstec eine Basis von 9 Km. und von dieser Basis bis zur Elbe eine Höhe von etwa 18 Km. besizt. Es bildet dieses Dreieck das nordwestliche Ende des ganzen Eisengebirges, mit welchem dasselbe tief in das ostböhmische Tiefland hineinragt.

Mit dem oben geschilderten ersten und dritten Abschnitt des Eisengebirges hat dieser Abschnitt das gemeinschaftlich, dass er sich an seinem südwestlichen Abhange unmittelbar an die beiden anschliesst und mit denselben zusammen einen beinahe ununterbrochenen, steilen, über 50 Kilometer langen Wall bildet, welcher der südwestliche Abfall des Eisengebirges ist, während dasselbe auf der nordöstlichen Seite auch in diesem Abschnitte sich allmälig gegen das Chrudim-Pardubitzer Flachland senkt. Von den beiden besprochenen Abschnitten unterscheidet sich dieser dadurch, dass er bedeutend schmäler ist, indem seine Breite von 9 bis 3 Km. abnimmt, und dass auch seine Seehöhe eine viel geringere ist; denn gleich an seiner Basis an den höchsten Stellen beträgt dieselbe nur 325—350 m. an seinem Endpunkte an der Elbe aber nur mehr 243 m.

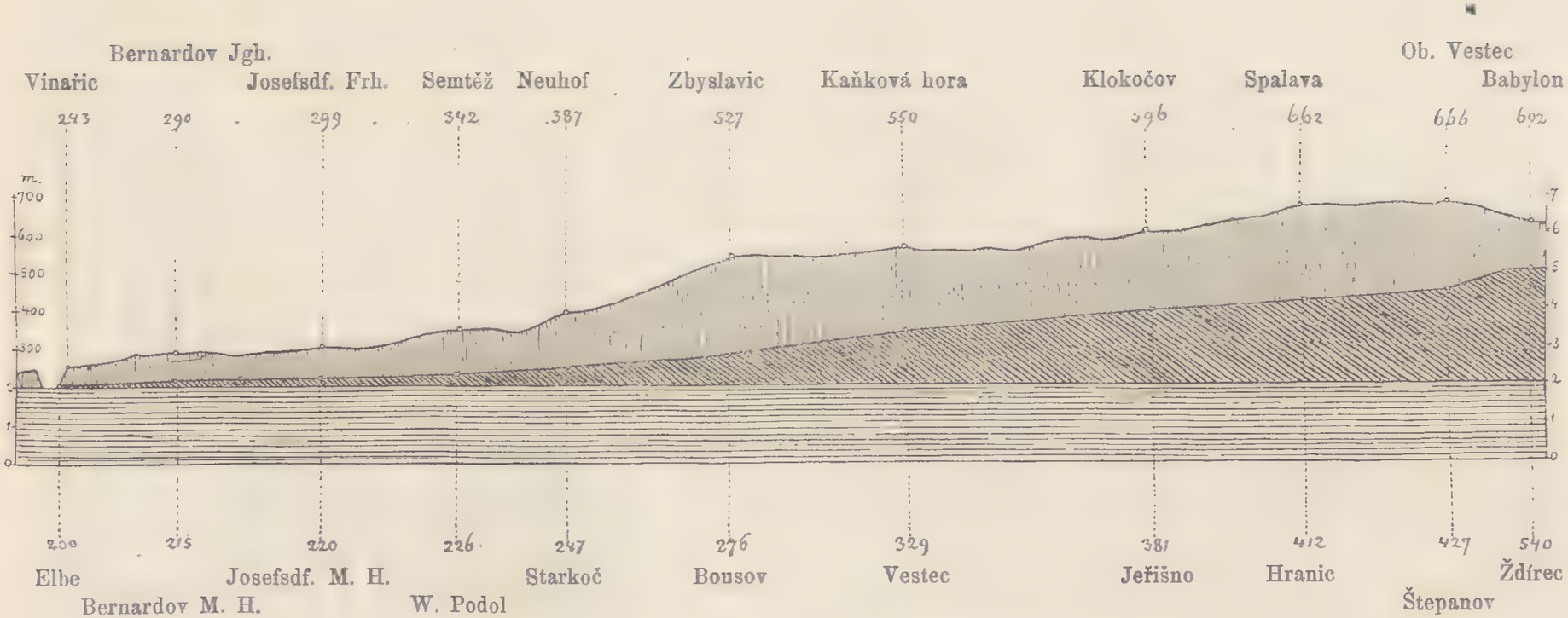
Der Charakter dieses Berglandes ist der einer mässig gewellten Fläche, welche an ihrem südwestlichen Rande steil emporgehoben ist, während sie nach Nordost anfangs sehr schwach geneigt, fast plateauartig sich ausbreitet, dann aber sich in zahlreiche, kurze Querrücken theilt, welche an ihrem Ende stark geneigt gegen das Elbe und das Chrudimkathal abfallen Der Abfall nach Südwest, sowie die Plateaufläche ist zum grossen Theile mit den wohlgepflegten Forsten der umliegenden Domänen bedeckt, in denen es nur wenige grössere Waldblösen für die sich am Plateau befindenden Ortschaften gibt, unter denen die bedeutendsten die Orte Litošic (305 m.) und Turkovic (361 m.) sind. Beide Orte liegen frei auf der Höhe und

gewähren, besonders der letztere von seiner Kirche aus, weite Aussichten nach allen Richtungen. Die an der Nordostseite befindlichen Rücken sind kurz, oben breit und flach und bilden auch nur kurze Thäler, von denen nur eines bedeutender ist, das von Choltic, welches übrigens seinen Ursprung bei Mičov im Schiefergebirge von Podol hat. Diese kleinen Rücken haben am südöstlichen Ende eine nach NO gehende Richtung, welche bei den weiter nördlich liegenden sich allmälig in eine nach NNO gehende, nahe der Elbe in eine nördliche Richtung verwandelt. An ihrem unteren Ende dort, wo sie in das Chrudimer Flachland übergehen, ragen aus diesen Bergrücken in der Linie Lipoltic, Berloch, Jankovic, Spitovic steile Felskuppen empor, welche einem Gang von Kieselschiefern angehören, welche der Verwitterung grösseren Wiederstand leisten. Auf der Nordwestseite zwischen Kojic und Vinařic, wo das Eisengebirge durch den Durchbruch der Elbe begrenzt wird, fällt das Terrain in meist schroffen 20—30 Meter hohen Felswänden gegen die Elbe hinab.



Querprofil durch das Eisengebirge bei Kalk-Podol.

Auf dieser lezteren 2 Km. langen Strecke kann man auch den geologischen Bau dieses Abschnittes des Eisengebirges in kurzer Aufeinanderfolge deutlich wahrnehmen. Wenn man von SW nach NO geht, so besteht der ganze südwestliche Fuss des steilen südwestlichen Abfalles aus einer Plänerterrasse, in welcher sich sporadisch Kalklager befinden, gerade so wie beim ersten und dritten Abschnitt, dann folgt der steile Rücken, welcher auch hier wie im ganzen Eisengebirge aus Gneiss besteht. Dann kommen kristallinische Schiefer (Glimmerschiefer) mit Lagern von Amphibolith. Zwichen diesen und dem Gneiss ist an vielen Stellen Granit sichtbar. Auf dem Glimmerschiefer lagern in grosser Ausdehnung Urthonschiefer



Längenprofil des Eisengebirges und des Doubravathales.

mit steilem Verflächen nach NO, darauf Grauwackenschiefer, welche die oben bemerkten Gänge von Kieselschiefern enthalten, endlich am nordöstlichen Fusse des Terrains, sowie im ganzen Eisengebirge die Sandsteine und Mergel der Kreideformation.

Es ist bereits erwähnt worden, dass das Eisengebirge im geologischen Sinne am Durchbruche der Elbe nicht abschliesst, sondern eine kurze Strecke, etwa 1·8 Km. weit nach NW über die Elbe nach Elbe-Teinitz fortsezt, indem sich am südöstlichen Gehänge des Durchbruches dieselben Gesteine wieder finden, wie auf dem eben geschilderten nordwestlichen. Doch verschwindet gleich hinter Elbe-Teinitz der orographische Charakter des Eisengebirges, indem seine Hebungslinie hier auf eine andere Hebungsrichtung stösst und mit derselben eine Resultierende bildet. (Siehe auch im nächsten § 7. den Artikel: Elbethal.)

Ein übersichtliches Bild der Bodengestaltung des ganzen Eisengebirges möge im Nachfolgenden ein Längenprofil und ein Querprofil sowohl in Zahlen, wie auch graphisch ausgedrückt geben.

Im Längenprofil geht die obere Linie über den am südwestlichen Abfall liegenden fast durchgehends aus Gneiss bestehenden Hauptrücken, die untere Linie hingegen in dem längs diesem Abfalle hinziehenden Doubrava Thale und zwar sind die Thalpunkte auf der ersten ober dem Bache befindlichen Terrasse von Plänermergeln und Sandsteinen der Kreideformation so gewählt, dass sie im Querprofil mit dem nächsten Höhenpunkte sich befinden, so dass also je zwei aufeinanderfolgende Punkte (1,2—3,4—5,6 . . .) zusammengehören. In der graphischen Darstellung bezeichnen die Ziffern dieselben Höhenpunkte.

Längenprofil des Eisengebirges von NW nach SO.

Bezeichnung d. Ortes:	Entfernung v. d. Elbe in Km.	Seehöhe in Meter d. Thalp.	Seehöhe in Meter d. Höhenp.	Höhenuntersch. zw. Thal und Rücken
1. Elbe bei Elbe-Teinitz	—	200	—	—
2. Vinařic Höhenpunkt	—	—	243	43
3. Bernardov beim Meierhof	3·3	215	—	—
4. „ beim Jägerhaus	—	—	290	75
5. Josefsdorf beim Meierhof	7·7	220	—	—
6. „ bei Franziskahain	—	—	299	79
7. Weiss-Podol, mittl. Höhe	12·3	226	—	—
8. Semtěš, Höhe beim Vápenka	—	—	342	126
9. Starkoč, untere Häuser	15·7	247	—	—
10. Neuhof bei Podhořan	—	—	387	140
11. Bousov, untere Häuser	20·2	276	—	—
12. Zbyslavec, Jägerhaus	—	—	527	251
13. Vestec beim Meierhof	26·0	329	—	—
14. Kaňková hora	—	—	550	231
15. Jeřišno an d. Strasse nordw.	33·8	381	—	—
16. Klokočov, Höhe südöstl.	—	—	596	215
17. Hranice, mittl. Höhe	39·0	412	—	—
18. Spalava Berg	—	—	662	250

Bezeichnung d. Ortes:	Entfernung v. d. Elbe in Km.	Seehöhe in Meter d. Thalp.	d. Höhenp.	Höhenuntersch. zw. Thal und Rücken
19. Štěpanov am Bache	43·1	427	—	—
20. Ober-Vestec, freie Höhe gl. N.	—	—	666	239
21. Ždirec, mittl. Höhe	46·7	540	—	—
22. U Babylonu, Bergkuppe	—	—	602	62

Querprofil des Eisengebirges von SW nach NO.

Bezeichnung d. Ortes	Entf. v. Vestec	Thalpkt.	Höhenpunkt
1. Vestec bei Bestwin, Meierhof	— Km.	329 m.	— m.
2. Kubik duby, Dorf mittl. Höhe	1·2 „	410 „	— „
3. Kaňková hora	2·0 „	— „	550 „
4. Ober Počatek, oberste Häuser	3·2 „	460 „	— „
5. Ždarec, Bergkuppe	4·5 „	— „	551 „
6. Bučina Waldkuppe	7·6 „	— „	602 „
7. Kalk-Podol (u obrázku)	8·9 „	507 „	— „
8. Tusovic (vinice)	11·7 „	— „	499 „
9. Kostelec, obere Häuser	14·7 „	352 „	— „
10. Heřmanměstec, mittl. Höhe	17·7 „	270 „	— „

Aus dem Längenprofil ersieht man deutlich, dass sich die Rückenhöhe des Eisengebirges zwischen Neuhof bei Podhořan und Zbyslavec bedeutend ändert, indem sie von der Seehöhe von durchschnittlich 500–600 m. auf 300–400 m. herabsinkt. Es stimmt diese Änderung nahezu mit der grossen Bruchlinie überein, welche von Licoměřic nordw. von Zbyslavec gegen Heřmanměstec streicht. Die Thallinie der Doubrava zeigt keinen so plötzlichen Abfall. Zwar nimmt das Gefälle zwischen den Punkten 9 (Starkoč) und 11 (Bousov) etwas zu, jedoch vertheilt sich die Zunahme auf eine lange Strecke gleichmässig, weshalb auch der Höhenunterschied zwischen Rücken und Thal bei Zbyslavec (Punkt 11, 12) am grössten ist. Erst zwischen Štěpanov und Ždirec geschiet auch die Hebung des Thalweges auf die Höhe des böhm. mähr. Hochlandes von 500 m., welche dann auch eine geringere Differenz gegen die Rückenhöhe zur Folge hat.

Das Querprofil wurde so gelegt, dass dabei nicht nur der orographische sondern auch der geologische Bau des Eisengebirges anschaulich gemacht wurde. Doch muss bemerkt werden, dass sich hier ausnamsweise der höchste Punkt nicht am südwestlichen Rande, wie sonst immer, sondern weiter gegen die Mitte des Gebirges (Bučina Waldkuppe) befindet.

Die Tiefenlinien oder Thalwege des Eisengebirges sind für dasselbe besonders charakteristisch. Sie ergänzen das Verständniss des orographischen und geologischen Baues desselben. Zwei dieser Thalwege sind sowohl durch ihre Länge, wie durch ihre Beschaffenheit besonders wichtig, nämlich das Doubrava und das Chrudimkathal, welche beide ihren Ursprung in dem bereits geschilderten Grenzgebirge haben. Von den kleineren Querthälern sind noch zu nennen das Kraskover Thal, welches in die Doubrava, das Ranna- und das Holetiner Thal, welche in die Chrudimka, dann das Morašicer, Podoler und Cholticer Thal, welche in die Elbe münden.

Tabelle über die Thalwege im und um das Eisengebirge.

Name des Thalweges	Von .... bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von... bis ... in Met.	Entferng von... bis ... in Kilom.	Gefälle von... bis ...	Richtung des Thalweges
1. Doubrava Th.	Ždirec, mitten im Orte*)	540				
			30	9·5	1 : 317	O-W
	Čertový stolek, Thalp.	510				
			95	3·8	1 : 40	SO-NW
	Libic, Mündg. d. Čerkovka	415				
			51	11·6	1 : 227	SO-NW
	Lhotka, Thalp.	364				
			118	15·8	1 : 134	SO-NW
	Ronov, obere Mühlen	246				
	Von Ždirec bis Ronov	—	294	40·7	1 : 138	
2. Kraskover Th.	Quellen am SO. Abhg. d. Bučina . .	560				
			173	3·9	1 : 22	O-W
	Kraskov. untere Häuser	387				
			119	5.5	1 : 46	O-W
	Mladotic, Mündg. d. Th.	268				
	Von d. Quellen bis z. Mündg.	—	292	9·4	1 : 32	
3. Chrudimka Th.	Hlinsko, Mühle östl. davon*)	560				
			35	11·9	1 : 340	O-W
	Trhová Kamenic, Brücke	525				
			30	11·0	1 : 367	O-W
	Přemilov, Thalp.	495				
			20	6·8	1 : 340	OSO-WNW
	Oustupek, nordwestl. Thalp.	475				
			49	9·0	1 : 184	WSW-ONO
	Bojanov, Thalp.	426				
			111	11·1	1 : 100	WSW-ONO
	Ruine Stradov, Thalp.	315				
			45	6·4	1 : 142	S-N
	Slatinan, Brücke	270				
	Von Hlinsko bis Slatinan	—	290	56·2	1 : 194	
4. Ranna-Žejbro Th.	Quellen bei Dědova	660				
			183	4·7	1 : 26	S-N
	Ranna, Brücke	477				
			132	9·1	1 : 69	S-N
	Kostelec, Thalp.	345				
	Von d. Quellen bis Kostelec	—	315	13·8	1 : 44	
5. Holetiner Th.	Quellen bei Ober Holetin	605				
			197	6·2	1 : 31	S-N
	Ležak, Mühle	408				
			87	6·9	1 : 79	SSO-NNW
	Žumberg, Thalp.	321				
	Von d. Quellen bis Žumberg	—	284	13·1	1 : 46	

*) Die obersten Abschnitte des Doubrava- und Chrudimka Thales bis zu den Quellen siehe den § 5.

Name des Thalweges	Von . . . . bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von . . . bis . . . in Met.	Entferng von . . . bis . . . in Kilom.	Gefälle von . . . bis . . .	Richtung des Thalweges
6. Morašicer Th.	Quellen am SO. Abhg. der Bučina . .	538				
			182	4·0	1 : 22	S-N
	Dolan oberhalb d. Ortes, Thalp. . . .	356				
			66	3·6	1 : 55	SW-NNO
	Morašic, Thalp.	290				
	Von d. Quellen Morašic	—	248	7·6	1 : 31	
7 Podoler Th.	Quellen am Ost-Abhg. d. Bučina . .	520				
			151	4·0	1 : 26	SSO-NNW
	Kostelec, oberhalb Thalp.	369				
			99	4·1	1 : 41	S-N
	Heřmanměstec, mittl. Höhe	270				
	Von d. Quellen bis Heřmanměstec .	—	250	8·1	1 : 32	
8. Cholticer Th.	Quellen bei Jetonic	438				
			119	4·1	1 : 34	SSW-NNO
	Stojic, oberhalb Thalp.	319				
			81	5·9	1 : 73	S-N
	Choltic, Thalp.	238				
	Von d. Quellen bis Choltic	—	190	10·0	1 : 53	

Betrachten wir nun diese übersichtlich zusammengestellten Thalwege einzeln.

1. Das Doubrava Thal. Der oberste Abschnitt desselben von den Quellen bis Ždirec gehört noch in das Terrain des böhm.-mähr. Grenzgebirges und wurde auch dort geschildert (Seite 66.). — Hier soll der mittlere Abschnitt näher betrachtet werden, welcher in das Terrain des Eisengebirges gehört und welcher won Zdirec bis Ronov sich ausdehnt. Das Thal zieht auf dieser Strecke parallel zum südwestlichen Hauptrücken fort, und seine rechtsseitigen Abhänge bilden den Fuss des Gebirges. Erst von Ronov an entfernt sich dieser Thalweg soweit vom Hauptrücken und tritt ganz in das böhm. Tiefland ein, dass er von hier ab als in das Terrain des lezteren fallend betrachtet werden muss. Von Ždirec bis zum Čertový stolek ist das Thal ein anfangs etwa 1·5 Km. breites Hochthal, rechts von einem unbewaldeten, flachen 60—80 m. höheren Höhenzug, links von steileren, dicht bewaldeten 100—150 m. höheren Bergen eingeschlossen. Das Gefälle ist gering (1 : 317), der Thalboden mit üppigen Wiesen bedeckt, theilweise auch sumpfig und moorig. Der Doubravabach, welcher in den Pläner der Kreide eingebettet ist, durchfliesst eine Reihe von ansehnlichen Teichen, welche er bewässert, den Ostrolovec, Sopoter-, Hammer- und Bileker-Teich. Bei den beiden lezteren verliert das Thal seine Breite und übergeht in eine vielfach gekrümmte Schlucht, welche tief im Gneissfels eingeschnitten ist und in welcher die Gewässer der Doubrava mit grossem Gefälle (1 : 40) herabstürzen. Auf dieser 3 Km. langen Strecke verliert der Thalweg 100 m. seiner Seehöhe, indem er die Stelle bezeichnet, an welcher

hier das weit ausgedehnte, bis an das südliche Ende von Böhmen reichende böhm. mähr. Hochland beginnt oder in unserem Sinne genommen aufhört. Im weiteren Verlaufe bis Lhotka und darüber hinaus ist der Thalweg breit und zieht nahe der Grenze zwischen den Sandsteinen der Kreideformation und dem Gneissgebiete fort, bald in die erstere bald in das leztere eingebettet. Das Gefälle wechselt zwischen 1 : 200 bis 1 : 300. Der Thalweg ist auf der Südwest- und Nordost-Seite von sanft gewellten, unbewaldeten aber wohlbebauten Hügelreihen eingesäumt, aus welchen jedoch auf der nordöstl. Seite in 1—1·5 Km. Entfernung die steilen, bewaldeten Abhänge des Eisengebirges emporsteigen, während auf der südwestlichen Seite erst in 3—4 Km. Entfernung das Terrain sanft zum böhm. mähr. Hochland sich erhebt. Erst eine lange Strecke unterhalb Lhotka bei Spačic wird der Thalweg wieder sehr enge, theilweise schluchtartig, das Gefälle grösser (1 : 134), grauer Gneiss, später bei Mladotic Amphibolgneiss säumt in 20—50 m. hohen Felswänden das Thal ein, welches erst bei Ronov wieder breiter wird, und dort in das Terrain des böhm. Tieflandes eintritt. Das mittlere Gefälle der ganzen in das Terrain des Eisengebirges fallenden Strecke des Doubrava-Thales beträgt 1 : 138, die Entwickelung des Thalweges 1·5, welcher als Längenthal zu betrachten ist.

2. Das Kraskover Thal ist ein Neben- oder Seitenthal des Doubravathales. Es wurde bereits wiederholt gesagt, dass das Eisengebirge an seinem südwestlichen Rande wie eine Wand geschlossen emporsteige, infolge dessen es auch an dieser Seite, gegen das Doubrava-Thal, keine Quer- oder Seitenthäler, sondern nur kurze Schluchten gibt, welche unmittelbar auf den Hauptrücken hinaufführen. Nur an zwei hart neben einander befindlichen Stellen ist diese Wand durchbrochen, nämlich bei Lichtenburg, wo die wahrscheinlich durch den Granitdurchbruch bei Seč veranlasste Faltung des Bučina-Berges eine Zerreissung des sonst zusammenhängenden Abfalles des Eisengebirges bewirkt hat. Es zeigen sich nämlich hier zwischen Třemošnic und Zavratec zwei tiefe Öffnungen im Eisengebirge, zwischen denen die Bergkuppe von Lichtenburg liegt, welche 1·5—2 Km. weit quer also nordöstlich in den Hauptrücken hineinziehen, dann aber die nördliche nach N und NW, die südliche nach O und NO ablenken, so zwei divergirende Thäler bildend, von denen das erstere, das Lovětiner Thal genannt, bei Zavratec das Gebirge verlässt und bei Ronov in das Doubrava That mündet. Das zweite, südlich davon gelegene Thal heisst das Kraskover oder auch Goldbachthal. Es ist bedeutender als das erst genannte. Die Quellen seines Baches liegen unter dem am südöstlichen Abhange des Bučinaberges befindlichen Jägerhause, und das Thal zieht, tief eingeschnitten in einer waldigen Bergschlucht des Granites mit starkem Gefälle (1 : 22) hinab in die offene Mulde von Kraskov, wo sein Wasser die rothen Sandsteine der Permformation durchschneidet. Von hier haben sich die Gewässer ihren Weg im Gneisse durch eine wildromantische Felsschlucht „Peklo“ (die Hölle) genannt, gebahnt, an deren Ende das Eisenwerk Hedwigsthal liegt. Unmittelbar darauf tritt der Thalweg bei Třemošnic aus dem Gebirge in das offene Land, um nach einem Laufe von 2 Km. bei Mladotic in das Doubrava-Thal zu münden. Das Gefälle ist noch immer bedeutend (1 : 46), die Entwickelung des ganzen Thalweges 1·2.

3. Das Chrudimka-Thal, dessen oberster Abschnitt von seinen Quellen bis Hlinsko ebenfalls bereits oben beim Grenzgebirge besprochen wurde (Seite 67) ist das charakteristische Thal des Eisengebirges. Es liegt in den oberen drei Abschnitten desselben und bildet die natürliche Grenze zwischen dem Gneissrücken der Spalava und dem Granitplateau von Nassaberg, dann zwischen dem lezteren und dem Schiefergebirge von Podol. Man kann diesen Thalweg, soweit er im Eisengebirge liegt, in drei Abschnitte theilen, je nach der Hauptrichtung, welche er einschlägt, da jeder dieser Richtungen ein anderer Charakter entspricht. Der erste, oberste Abschnitt geht von Hlinsko bis zum Thalpunkt unterhalb dem Dorfe Oustupek bei Hoješín. Das Thal hat hier die Richtung des Hauptrückens, ist also Längenthal, die Thalsole hat die bedeutende Seehöhe von 475 bis 560 m. ein geringes Gefälle von 1 : 340 bis 1 : 367 in der Länge von 29·7 Km. Innerhalb dieser Hauptrichtung zeigt jedoch der Thalweg vielfache Krümmungen und Biegungen. Die Thalsole selbst besizt zwar nur an wenigen Stellen eine grössere Breite oder muldenfömige Öffnungen, wie oberhalb Trhov-Kamenic, in diesem Orte selbst, dann oberhalb Bradlo; meist ist dieselbe enge, jedoch von sanft ansteigenden, bewaldeten Höhen eingesäumt, welche erst von Přemilov abwärts steiler und höher werden. Oberhalb des genannten Ortes befinden sich die Häuser zahlreicher Orte theils auf der Sole, theils auf den Abhängen des Thales, welches abwechselnd in Gneiss oder in Granit eigebettet ist. Gegen das Ende dieser Strecke wird das Thal immer enger, das Gefälle grösser, bis es nach einem zweimaligen Versuch, in derselben Richtung weiter vorzudringen, in der Nähe der Ruine „Oheb“ (deutsch Krümmung oder Biegung) unter dem spitzen Winkel von 40° sich nach ONO wendet und in dieser Richtung auch weiterzieht. Es erscheint auffallend, dass der Thalweg der Chrudimka hier eine so starke, nahezu rückgängige Ablenkung erfährt, da genau in der Verlängerung seiner ersten Richtung sich die Tiefenfurche des Thales von Počatek und Kraskov befindet, welche vom ersteren nur durch einen etwa 500 m. breiten und 15 m. hohen Sattel getrennt ist. Erklärlich wird die Sache nur dadurch, wenn man annimmt, dass bei dem Empordringen des Granites des Nassaberger Plateaus, welches die Hebung und Faltung des Schiefergebirges von Podol (Bučina Berg) und die Bildung einer wallförmigen von W. nach O. streichenden Erhöhung in dem letzteren veranlasst hat, sich im Granitgebirge selber und zwar in derselben Richtung ein System von Furchen und Spalten gebildet hat, wodurch die Gewässer der Chrudimka nach Osten abgeleitet wurden. Dieser zweite Abschnitt ist als Querthal zu betrachten und reicht bis zur Peklo-Mühle oberhalb der Ruine Stradov. Er hat eine Länge von 20·1 Km. mit einem nach abwärts zunehmenden Gefälle, welches von 1 : 200 bis 1 : 80 bei Peklo steigt, ein Beweis, dass das Thal, nach geologischen Begriffen, ein jüngeres noch nicht ausgebildetes Thal ist. Der Thalweg auf dieser Strecke zeigt vielfache Krümmungen und ist abwechselnd theils in Gneiss, theils in Granit und Granitporphyr tief eingebettet; die denselben einschliessenden Höhen sind meist um 100 m. und mehr höher als die Thalsole. Im Beginne der Strecke vom Thalpunkte unterhalb Oustupek bis Hořelec ist das Thal sehr enge, erbreitet sich dann besonders beim Markte Bojanov bis zu 500 m. wird aber später wieder enge, und ist auf der Strecke von den Häusern unterhalb Hradišt über die Peklo

Mühle bis zur Ruine Stradov eine wildromantische Felsschlucht. Unterhalb der Peklomühle ändert der Thalweg nochmals und zwar unter einem Winkel von 110° seine Richtung, indem er nun von S. nach N. streicht und bei Slatiuan ganz das Eisengebirge verlässt. Der Thalboden wird allmälig wieder breiter, die Thalabhänge weniger steil und hoch, das Gefälle wieder geringer (1 : 142), obwohl noch immer gross genug. Auf der ganzen 56·2 Km. betragenden Strecke von Hlinsko bis Slatinan hat das Thal ein durchschnittliches Gefälle von 1 : 194 und eine Entwickelung von 2·9, d. h. die wirkliche Länge des Thales ist auf dieser Strecke beinahe 3mal so gross, also die geradlinige Entfernung seiner beiden Endpunkte. Während ihres Laufes im Eisengebirge nimmt die Chrudimka keinen bedeutenderen Bach auf.

4. Das Ranna-Žejbrothal ist eines der Thäler, welches, wie auch die drei folgenden, das Eisengebirge an seinem nordöstlichen Rande verlassen. In Folge seiner orographischen Beschaffenheit, vermöge welcher das Eisengebirge wie eine ebene Platte an seinem südwestlichen Rande empor gehoben erscheint, und sich allmälig nach dem nordöstlichen Rande neigt, beginnen alle Thalfurchen dieser Querthäler nahe an seinem südwestlichen Rande und durchziehen das Gebirge meist in seiner ganzen Breite im gleichmässig abnehmenden Gefälle. Der Thalweg des Ranna Thales beginnt am nördlichen Abhange des Pešava Berges beim Dorfe Dědova unweit Hlinsko in 660 m. Seehöhe und zieht in Granit und Phyllit eingebettet in wenigen Krümmungen nach Norden. Die Thalsohle ist enge, aber von flachen, unbewaldeten und niedrigen Gehängen eingefasst, an denen die Gehöfte der zahlreichen im Thale befindlichen Ortschaften, darunter das grosse Kirchdorf Ranna, erbaut sind. Unterhalb Ždirec mündet in das Rannathal das östlich von demselben und ebenfalls von Dědova herabkommende Žejbrothal, dessen Name für den Thalweg nun der herrschende wird. Bei Kostelec verlässt der Thalweg das Gebirge und findet seinen Weg weiter in den Sandsteinen der Kreideformation. Das durchschnittliche Gefälle beträgt 1 : 44, wechselt jedoch von oben hinab von 1 : 20 bis 1 : 70. Die Entwickelung des Thales ist 1·3.

5. Das Holetiner Thal ist weniger einförmig als das vorgenannte, indem es im Gefälle, in der Thalsohle und in seinen Gehängen eine grössere Mannigfaltigkeit aufweist. Es nimmt sämmtliche Gewässer von der östlichen Hälfte des Nassaberger Granitplateaus auf, und führt sie dem Chrudimer Tieflande zu. Die Quellen des Thales, welches anfangs ebenfalls die Richtung nach Norden einschlägt, liegen ober den letzten Häusern von Holetin unter dem Meakový Kopec bei Hlinsko (605 m.). Das Thal ist in seinem obersten Abschnitte dem Rannathale ähnlich, die Thalsole enge, mit flachen Gehängen beiderseits, auf denen sich die zusammenhängenden Häuser des Dorfes Holetin beinahe 4 Km. weit hinziehen. Zwischen Střiteč und Tysovec werden die Abhänge steiler, schluchtförmig und sind mit Wald bedeckt. Gleich darauf öffnet sich das Thal muldenförmig, ändert seine Richtung nach West, nnd zeigt drei untereinander liegende Teiche, welche dasselbe ausfüllen (Ležak-Mühle 408 m.). Hier münden auch die Gewässer des Včelakov-Thales. Das Thal, welches zum grössten Theile in Granit eingebettet ist, behält nun die Richtung nach NNW, öffnet sich, nach kurzer, mit granitischen Felsblöcken bedeckter

Schlucht, nochmals zu einer grossen, breiten Mulde, in welcher drei grosse Teiche eingebettet sind. Der weitere Thalweg ist wieder an der Sohle enger, anfangs von flachen, später von steilen Abhängen eingeschlossen, welche das Thal zu einer Felsschlucht einengen, an deren rechtem mit Granitblöcken bedecktem Abhang hoch oben die Ruinen der Burg Žumberg, mit dem daranstossenden grösseren Orte sich befinden. Bald darauf tritt das Thal in den Quadersandstein des Chrudimer Tieflandes ein. Das durchschnittliche Gefälle des ganzen Thales ist 1 : 46, seine Entwickelung 1·2. Also beide Zahlen nahe gleich denen des Ranna-Žejbro Thales. Auch die Längen beider Thäler sind nahezu gleich.

6. Das Morašicer Thal gehört, sowie das folgende Podoler-Thal, dem Schiefergebirge von Podol an. Es beginnt am südöstlichen, waldigen Abhang des Bučinaberges in 538 m. Seehöhe, zieht in waldiger Bergschlucht tief eingeschnitten in den hier herrschenden Grauwackenschiefer nach dem Orte Dolan (356 m.) mit der Richtung S.-N., wo der Bach eine Mühle treibt, und von da zwischen dem Waldberge Jedlina und der Höhe von Uherčic in einer engen Bergschlucht, in welcher unmittelbar untereinander drei Mühlen liegen, mit der Richtung SSW-NNO nach Morašic. Etwa 1·5 Km. oberhalb dem lezteren Orte wird der Thalgrund breiter, die beiderseitigen Abhänge sanfter und niedriger, und besteht das herrschende Gestein aus den Sandsteinen der Kreideformation. Das durchschnittliche Gefälle beträgt 1 : 31, ist daher grösser als das der beiden vorher beschriebenen Thäler. Seine Entwickelung ist 1·1, also sehr gering. Im Chrudimer Tiefland nimmt das Thal den Namen „Bilankathal“ an.

7. Das Podoler-Thal hat einen ähnlichen Verlauf wie das Morašicer Thal, nur bleibt seine Richtung im Eisengebirge eine nördliche bis Heřmanměstec. Auch dieses Thal ändert seinen Namen bei seinem Austritte aus dem Gebirge und heist dann Klešicer Thal. Seine Quellen liegen ebenfalls am Bučina-Berge, und zwar am östlichen Abhange desselben, kaum 1 Km. nördlich von den Quellen des Morašicer Thales in 520 m. Seehöhe. Der Thalweg führt steil hinab in das Pfarrdorf Podol, dessen Bewohner sich grösstentheiles vom Abbau und vom Brennen des Kalksteins nähren, welchen das Thal hier durchbricht. Von hier zieht das in enger Bergschlucht eingeschlossene Thal zu dem malerich gelegenen Dorfe Kostelec, wo es breiter wird, ebenso werden hier die Abhänge niedriger, und das Thal, welches in seinem oberen und mittleren Theile in von zahlreichen Quarzgängen durchbrochenen Grauwackenschiefer eingebettet ist, tritt oberhalb Heřmanměstec in die Plänerschichten der Kreideformation. Durchschnittliches Gefälle 1 : 32, Entwickelung des Thales 1·1, beide Grössen, wie man sieht, mit dem Morašicer Thal übereinstimmend.

8. Das Cholticer Thal ist ein typisches Thal für das nordwestliche Ende des Eisengebirges (Litošicer Bergland). Es ist unter diesen Thälern das längste und bedeutendste. Der Ursprung desselben liegt im Jetonicer Walde in einer Bergschlucht in 438 m. Seehöhe, in welcher der Bach bis Licomělic hinabzieht, von wo aus die Abhänge weniger steil und hoch werden, und das Thal sich immer mehr öffnet, bis es Stojic an der Strasse von Časlau nach Heřmanměstec erreicht, wo es kaum 10 m. tief in das umliegende fast ebene Terrain eingebettet ist. Der

Bach des Thales erhält von hier den Namen „Struha“, gräbt sich wieder tiefer in das Terrain ein, erreicht im vielfach gekrümmten Thalwege Svojšic, dann unterhalb die Ziegelöfen, bei denen der Thalweg durch eine vorspringende Bergkuppe „Mezihoří“ nach Westen abgelenkt wird. Das obere bisher beschriebene Thal ist vorherrschend in Phyllit, später unterhalb Svojšic in Grauwackenschiefer eingebettet. Noch weiter unten bei Chrtnik bemerkt man in dem felsigen Thale Durchbrüche von Diorit, worauf dasselbe bei dem schönen Schlosspark von Choltic das Gebirge verlässt. Das durchschnittliche Gefälle des ganzen Thales ist 1 : 53, seine Entwickelung 1·3.

Von Verkehrs- und Communicationslinien, welche sich in diesem Terrain befinden, sind hervorzuheben zwei Eisenbahnlinien, welche das Eisengebirge auf der Nord-Ost und auf der Südwestseite begrenzen. Die von Prag kommende österr.-ungar. Statseisenbahn kreuzt sich bei Kolin mit der Oesterr. Nordwestbahn. Von da ab zieht die Erstere, das Eisengebirge an seinem nördl. Ende bei Elbe—Teinitz durchquerend, nach Osten über Přelouč und Pardubitz, wo sie von einem zweiten Zweige der Oest. Nordwestbahn gekreuzt wird, welche von da über Chrudim, Skuč und Hlinsko bis Ždirec die nordöstliche und südöstliche Grenze des Eisengebirges bildet. Der oben erwähnte erste Zweig der Nordwestbahn zieht von Kolin über Časlau, wenn auch nicht an der südwestlichen Grenze des Gebirges selbst, so doch nahe an und fast parallel zu demselben bis Deutschbrod, wo der von Pardubitz, Chrudim kommende zweite Zweig der Nordwestbahn in dieselbe mündet, von wo aus die Bahn über Iglau nach Wien zieht. Von jeder dieser Hauptbahnen, welche das Eisengebirge einschliesen, gehen kleine Flügelbahnen in das Gebirge hinein, welche hauptsächlich zum leichteren Vertrieb des Podoler Kalksteines dienen und daher auch in Kalk-Podol endigen und zusammentreffen sollten.

Dies ist bisher blos bei dem nördlichen Flügel geschehen, welchen die österr. ungar. Staatsbahn von Přelouč über Heřmanměstec nach Kalk-Podol gebaut hat, da in dieser Richtung keine erheblichen Terrainschwierigkeiten zu überwinden waren. Dagegen reicht der von der Nordwestbahn auf der südwestlichen Seite gebaute Flügel von Časlau über Žleb bisher blos bis Zavratec-Třemošnic am Fusse der Ruine Lichtenburg, welcher Endpunkt noch 6·6 Km. von Kalk-Podol entfernt ist, wobei allerdings diese Verbindungslinie das Eisengebirge in dem Sattel von Skoranov (479 m.) übersteigen müsste, welcher etwa 180 m. höher liegt als Zavratec. Doch wäre damit eine nicht unwichtige directe Verbindung der Gegend von Časlau mit jener von Chrudim hergestellt, da in neuester Zeit auch eine Localbahn von Heřmanměstec nach Chrudim gebaut wurde.

Gute Chausséen und chausséartige Strassen laufen mehrere theils parallel zum Eisengebirge, theils durchqueren sie dasselbe. Von den ersteren sind wichtig die von Saar aus Mähren (Brünn) über Kreutzberg, Maleč, Bestwin, parallel zur Doubravka nach Ronov führende Strasse, wo sie sich in zwei Zweige theilt, von denen der eine nach Podhořan und von da hinauf auf's Gebirge, der andere über Žleb theils weiter der Doubravka entlang an die Elbe nach Teinitz, theils über Časlau an die Sazava führt. Der zweite Strassenzug zieht auf der Nordostseite

parallel zur Eisenbahnlinie von Pardubitz über Chrudim, Chrast, Skuč, Proseč, Polička nach Zwittau in Mähren. Diese beiden Hauptstrassenzüge sind durch mehre Strassen, die quer über das Gebirge gehen, verbunden und zwar die Strasse von Neuhof bei Kuttenberg über Kobilnic, Zdechovic nach Přelouč, von Časlau über Sehušic, dann auch über Semtěž, Litošic nach Přelouč, von Časlau über Podhořan und Bukovina nach Choltic und nach Valy an die Elbe, oder nach Heřmanměstec und Chrudim (dies ist auch die kürzeste Verbindungslinie zwischen Časlau nach Chrudim). Ferner die Strasse von Žleb über Třemošnic und Prachovic nach Heřmanměstec; von Bestwin über Seč einerseits nach Kalk-Podol und Heřmanměstec, dann über Hrbokov nach Chrudim, endlich über Bojanov nach Nassaberg; von Chotěboř, beziehungsweise Maleč über Modletin und Bradlo nach Nassaberg und Chrudim; von Ždirec über Trhov-Kamenic und Nassaberg nach Chrudim; von Ždirec über Hlinsko, Včelakov entweder nach Nassaberg oder nach Chrast. Die hier genannten Querstrassen, welche über das Gebirge führen, steigen alle auf der südwestlichen Seite des Eisengebirges in Serpentinen steil an, laufen auf dem Rücken des Gebirges 3 bis 5 Km. fast horizontal, und ziehen dann mit gleichmässigem geringem Gefälle nach Nordost in das Chrudimer Tiefland hinab. Grosse Strecken dieser Strassen ziehen durch Hochwald, und bieten dort, wo dies nicht der Fall ist, häufig überraschende, schöne Fernsichten, sowohl nach Südwest, als nach Nordost tief in das Land hinein. Ausser den hier angeführten Strassen gibt es im Eisengebirge noch zahlreiche Fahr- und Verbindungswege zwischen den einzelnen Orten, besonders aber auch gute Waldwege für die Holzabfuhr.

Was die Vegetation und die Bodenproducte betrifft, so ist der eigentliche Rücken des Gebirges von dem denselben umgebenden breiten Fusse verschieden. Am Rücken ist über 40% des Bodens mit Wald bedeckt, vorherrschend Fichtenwald in grossen, geschlossenen, schönen Beständen. An 50% ist mittelguter Ackerboden, auf welchem 30% Roggen, 26% Hafer, 24% Kartoffeln und 16% Klee angbaut wird. Das Übrige sind Wiesen und Weiden. Am Fusse des Eisengebirges in den tieferen Lagen tritt der Wald zurück, beträgt nur 24% und enthält auch viel Laubholz, der Ackerboden ist hier tiefgründig und fruchtbar, und wird auf demselben mit bestem Erfolge viel Weizen, Gerste und Zuckerrübe gebaut.

Die Ausdehnung der Bodenfläche in verschiedener Seehöhe für das Eisengebirge wurde für die eingangs dieses § angegebene Begrenzung dieses Gebietes auf die bereits oben angegebene Art berechnet, woraus sich folgende Zahlen ergeben:

1. Gesammtes Terrain innerhalb der bezeichneten Grenze (über 100 m. Seehöhe) . . . . . 61 060 Hektare,
2. Terrain ober der Schichtenlinie von 200 m. Seehöhe . . . 60.630 „
3. „ „ „ „ „ 300 m. „ . . . 52.140 „
4. „ „ „ „ „ 400 m. „ . . . 37.790 „
5. „ „ „ „ „ 500 m. „ . . . 21.130 „
6. „ „ „ „ „ 600 m. „ . . . 2.740 „

Daraus folgt für die Ausdehnung des Terrains in den einzelnen Schichten

1. Zwischen 100 bis 200 m. Seehöhe liegen 430 Hektare oder 0·7% des Gebietes

2.	Zwischen	200—300	m.	Seehöhe	liegen	7.490	Hektare	oder	12·2%	des	Gebietes
3.	„	300—400	m.	„	„	15.350	„	„	25·1	„	„
4.	„	400—500	m.	„	„	15.660	„	„	25·7	„	„
5.	„	500—600	m.	„	„	19.390	„	„	31·8	„	„
6.	„	600—700	m.	„	„	2.740	„	„	4 5	„	„

Aus diesen Zahlen ersieht man, dass nur etwas über ein Drittel des Gebietes nämlich 38% sich unter 400 m. Seehöhe befindet, während 62% desselben höher liegt; und zwar vertheilt sich das leztere fast nur auf die zwei nächst höheren Schichten von 400—500 und 500—600, wodurch das Eisen-Gebirge sich als ein oben breiter Gebirgsrücken mit steilem Abfalle charakterisirt.

Die mittlere Seehöhe dieses ganzen Gebirges berechnet sich wie folgt: Die ganze Masse, welche über der untersten Schichte von 100 Meter sich befindet, beträgt 201·3 Kubik-Kilom. Diese Zahl durch die ganze Grundfläche von 610·6 Quadrat-Kilom. dividirt, gibt als mittlere Höhe 0·3296 Kilom. = 330 Meter über der untersten Schichte von 100 m. Dieselbe hinzuaddirt ist die mittlere Seehöhe des Eisengebirges 430 Meter.

§ 7.

Das oestliche böhmische Tiefland.

Wenn man eine orographische Karte von Böhmen betrachtet, so sieht man deutlich, dass der nördliche Theil des Landes vom südlichen durch eine breite von West nach Ost ziehende Bodensenke getrennt wird, welche von Lobositz bis Chocen reicht, und an ihrem westlichen Ende etwas nach Südwest (unteres Egerland), am oestlichen Ende aber nach Nordost umbiegt (gegen Josefstadt). Diese Bodensenkung hat eine Länge von nahe zu 200 km., und eine wechselnde Breite von 10 bis 30 km. und darüber, und bildet an verschiedenen Stellen auch nach Nord und Süd ziehende Buchten in das begrenzende Bergland. Dieses ganze Gebiet bezeichnet man am zweckmässigsten, wie der Verfasser dies bereits vor 30 Jahren gethan hat, mit dem Namen des böhmischen Tief- oder Niederlandes und theilt dasselbe entweder in zwei (den unteren und den oberen) oder auch in drei Abschnitte, nämlich den westlichen, von Lobositz bis Melnik, den mittleren von Melnik bis Elbe-Teinitz, und den oestlichen Abschnitt von Elbe-Teinitz bis Chocen. Wir wollen uns hier an die letztere Theilung halten, weil dieselbe dem Zwecke dieser Zeilen, ein begleitender Text für das beiliegende Kartenblatt, Section VI., von Böhmen zu sein, am besten entspricht, da auf diesem Blatte nahezu das ganze ostböhmische Tiefland enthalten ist.

Die nördliche, östliche und südliche Begrenzung ist im Detail bereits angegeben durch die südliche Grenze des Plateaus von Falgendorf und Soor (Siehe II. Bd. d. Archives, Seite 88), dann durch die westliche Grenze des Adlergebirges (Siehe Seite 6 dieser Schrift) und seiner Ausläufer (Seite 31), endlich die südliche Grenze durch die nördliche des Grenzgebirges (Seite 60) und die nordöstliche des Eisengebirges (Seite 74). Die westliche Grenze, welche das östliche Tiefland vom mittleren trennt, möge durch eine Linie bezeichnet werden, welche den Verbindungswegen der Orte: Elbe-Teinitz, Konarovic, Beichor, Vohar, Žehun, Vrbic, Činěves, Rožďalovic, Kopidlno und Jičín folgt, und welche zugleich die Richtung einer Bodenerhöhung bezeichnet, welche dieses Gebiet gegen Westen abschliesst. Es wird dadurch das ganze Gebiet in ein Polygon eingeschlossen, welches nördlich von den Seiten Jičín, Hořic, Jaroměř und Skalic, östlich von den Linien Neustadt a. d. M., Opočno, Kostelec a. d. Adler, Chocen und Leitomyšel, südlich von den Linien

Leitomyšel, Skuč, Heřmanměstec und Elbe-Teinitz, und westlich von den Linien Elbe-Teinitz, Rožďalovic, Kopidlno und Jičín begrenzt wird. Gegen das mittelböhmische Tiefland bildet das Eisengebirge, dann die deutlich ausgesprochenen Bodenwellen von Konarovic und von Kopidlno eine natürliche Abgrenzung.

Wenn bei der Schilderung der bisherigen Terrain-Gebiete von den Bodenerhebungen ausgegangen wurde, so war dies dadurch berechtigt und begründet, dass dieselben in augenfälliger Weise das betreffende Gebiet charakterisirten. Dies ist aber hier nicht der Fall. Nirgend sehen wir eine dasselbe beherrschende auffallende, zusammenhängende Bodenerhebung. Das Ganze hat den Charakter einer Niederung, in welche flache, breite und tiefe Furchen eingeschnitten sind. Diese Furchen haben zwei Hauptrichtungen: die eine von West nach Ost, am östlichen Ende mit einer Abweichung nach OSO, die andere beinahe senkrecht auf die erste von Süd nach Nord, am nördlichen Ende mit einer Abweichung nach NNO oder nach NNW; nur im südöstlichen Theile dieses Gebietes herrscht die Richtung NW—SO vor. Die Niederschläge haben das weiche Material des Pläners und Quaders der Kreideformation, aus welcher diese grosse Niederung, ein Absatz des ehemaligen Kreidemeeres von Nordböhmen, bestand, erodirt und abgetragen, haben sich in den so gebildeten Furchen zu Bächen und Flüssen gesammelt und sind den vorhandenen Neigungen des Bodens folgend nach Westen abgeflossen. Dass die in dem Absatze des Kreidemeeres angedeuteten Tiefenlinien nicht besonders charakteristisch und nicht besonders tief waren, beweist die häufige Änderung und Verlegung derselben von rechts nach links oder umgekehrt und die dadurch bewirkte Erbreiterung der Thäler mit diluvialen und alluvialen Gebilden, während die zwischen denselben übrig gebliebenen Reste der Kreideschichten als sanft ansteigende Bodenwellen, oder als flache Hügelreihen und nur an wenigen Orten als grössere zusammenhängende Rücken erscheinen. Diese Überreste erheben sich 20 bis 50, nur selten mehr als 100 m. über die Thalsohle. Nur an wenigen Punkten ragen und zwar im Süden des Gebietes Grauwackengesteine, in der Mitte desselben Phonolith oder Basaltfelsen aus den alluvialen und Kreidegebilden hervor, welche jedoch mit Ausname des Kuneticer Berges auf den orographischen Charakter der Gegend keinen Einfluss haben. Aus diesen Gründen soll hier mit den Flussläufen, als den das Gebiet charakterisirenden Bestandtheilen begonnen werden.

Sämmtliche Gewässer dieses Tieflandes sammeln sich in der Elbe, welche zuerst (von Josefstadt bis Pardubitz) einer Furche von Nord nach Süd folgt, dann rechtwinklig umbiegend in einer zweiten Furche von Ost nach West bis Elbe-Teinitz weiter fliesst. Der Thalweg der Elbe von ihren Quellen bis Josefstadt wurde bereits im II. Bde des Archives in seinem Verlaufe geschildert. In die Elbe münden auf ihrer linken Seite die Thalwege der Mettau, der Adler, der Loučná, der Chrudimka, des Neuschloss-Lužebaches und des Klešicer-Baches. Am rechten Ufer münden in dieselbe die Thalwege der Trotina und der Cidlina, und in die letztere die Thalwege der Javorka und der Bystřic.

Es ist bemerkenswerth, dass die am rechten Elbeufer befindlichen Thalwege, sowie der Thalweg der Elbe, eine Richtung von Nord nach Süd, oder von Ost nach West haben (mit Ausname der Trotina), während die am linken Elbeufer

einmündenden Thalwege die Sudeten-Richtung: NW—SO beibehalten (ausgenommen die Chrudimka und den Klečicer Bach, welche die Richtung N—S annehmen.)

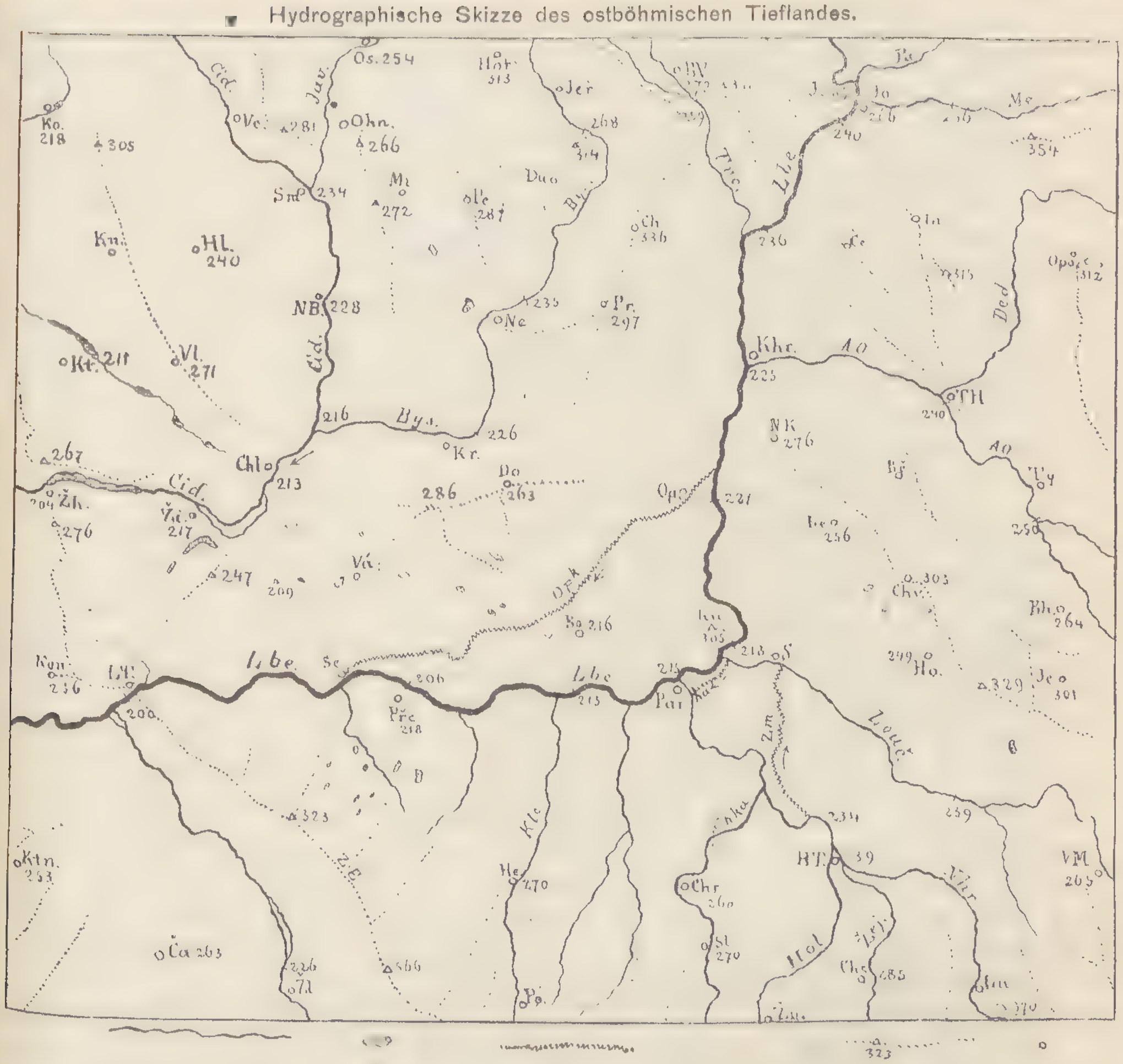
Zur besseren Übersicht der hydrographischen Verhältnisse habe ich eine Skizze der Fluss- und Bachläufe beigefügt mit Hinweglassung des Terrains und der vollständigen Namen, welche die Übersicht erschweren. Die Namen sind nach den Anfangsbuchstaben der Skizze unter derselben alphabetisch geordnet leicht aufzufinden. Möge vorerst in der nachstehenden Tabelle eine Übersicht dieser Thalwege folgen.

Tabelle über die Thalwege im östböhmischen Tieflande.

Name des Thalweges	Von . . . . bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von . . . bis . . . in Met.	Entferng von . . . bis . . . in Kilom.	Gefälle von . . . bis . . .	Richtung des Thalweges
1. Elbe Th.	Josefstadt, Elbe-Brücke	246				
			10	8·9	1 : 890	NNO–SSW
	Bardědub b. Kl. Skalic	236				
			11	10·9	1 : 910	N—S
	Von Königgrätz südl. Střebeš	225				
			4	6·0	1 : 1500	N—S
	Von Opatovic s. ö. i. d. Au	221				
			3	11·8	1 : 3933	N—S
	Bei Kunětic s. w. i. d. Au	218				
			5	11·3	1 : 2620	ONO–WSW
	Bei Srnojed, Au	213				
			7	10·9	1 : 1557	O—W
	Von Přelouč nördl. Au	206				
			6	16·1	1 : 2683	O—W
	Elbe-Teinitz-Brücke	200				
	Von Josefstadt bis Elbe-Teinitz . . .	. .	46	75·9	1 : 1650	
2. Mettau Th.	Neustadt bei der Brücke	300				
			44	12·5	1 : 284	O—W
	Šestojovic, Thalboden	256				
			10	7·2	1 : 720	O—W
	Josefstadt, Elbe-Brücke	246				
	Von Neustadt bis Josefstadt	. .	54	19·7	1 : 365	
3. Adler Th.	Tyništ, Vereinigung beider Adler . .	250				
			10	10·3	1 : 1030	OSO–WNW
	Krnovic bei Hohenbruck	240				
			13	11·6	1 : 892	O—W
	Königgrätz, Mündung i. d. Elbe . .	227				
	Tyništ bis Königgrätz	. .	23	21·9	1 : 974	
4. Loučná Th.	Quellen oberhalb Karlsbrunn	550				
			230	20·6	1 : 90	SSO–NNW
	Leitomyšl, Pernstein Maierh.	320				
			55	15·5	1 : 282	SO–NW
	Hohenmauth, Brücke	265				
			26	15·7	1 : 604	OSO–WNW

Name des Thalweges	Von .... bis	Seehöhe der gen. Orte in Metern	Höhendifferenz von ... bis ... in Met.	Entferng von ... bis ... in Kilom.	Gefälle von ... bis ...	Richtung des Thalweges
4. **Loučná Th.**	Uhersko, unterm Bahnhof	239	20	18·4	1 : 920	OSO-WNW
	Podčaply	219				
	Quellen bis Podčaply	. .	332	70·2	1 : 211	
5. **Chrudimka Th.**	Slatinan	270	55	24·8	1 : 453	S—N
	Pardubitz, Mündung i. d. Elbe . . .	215				
6. **Neuschl. Th.**	Neuschloss, Thalpunkt	370	85	11·4	1 : 135	SO-NW
	Luže, Brücke	285	58	20 6	1 : 355	SO-NW
	Lhota Ouřetic, Mündung	227				
	Von Neuschloss bis z. Mündung . .	. .	133	32·0	1 : 240	
7. **Podoler**— oder **Klečicer. Th.**	Heřmanměstec, Thalpunkt	270	57	11·9	1 : 209	S—N
	Krchleby, Mündung i. d. Elbe . . .	213				
8. **Trotina. Th.**	Quellen oberhalb Zdobin	420	161	12·1	1 : 75	NW—SO
	Jeřiček, unter d. Brücke	259	24	10·0	1 : 417	NNW-SSO
	Lochenic, Mündung in d. Elbe . . .	235				
	Von den Quellen bis Lochenic . . .	. .	183	22·1	1 : 119	
9. **Cidlina Th.**	Quellen südl. v. Nouzov	520	264	12·0	1 : 45	N—S
	Jičín unterhalb d. Zuckerfabrik . .	256	12	11·1	1 : 924	NNW-SSO
	Žeretic bei der Brücke	244	10	11·2	1 : 1120	NNW SSO
	Smidar bei der Brücke	234	21	18·9	1 : 900	N—S
	Lučic bei Chlumec	213	26	26·6	1 : 1023	O—W
	Libic, Mündung i. d. Elbe	187				
	Von den Quellen bis Libic	. .	333	79·8	1 : 240	
10. **Javorka Th.**	Quellen südl. v. Falgendorf	510	212	11·1	1 : 52	N—S
	Bělohrad bei der Brücke	298	44	10·3	1 : 234	N—S
	Ostroměř bei der Brücke	254	20	11·2	1 : 560	N—S
	Smidar, Mündung in d. Cidlina . . .	234				
	Von den Quellen bis Smidar	. .	278	32·6	1 : 118	
11. **Bystřic Th.**	Quellen N. O. von Vydovic	510	180	11·6	1 : 64	NNW-SSO
	Miletin bei der Brücke	330	62	11·8	1 : 190	N - S
	Unter Černutek, Thalhöhe	268	33	13·4	1 : 406	N—S
	Lubno bei Nechanic	235	9	9·6	1 : 1066	N—S
	Puchlovic, südl. Mühle	226	10	11·1	1 : 1110	O—W
	Luh, Jägh., Mündung in d. Cidlina .	216				
	Von den Quellen bis Luh	. .	294	57·5	1 : 196	

Hydrographische Skizze des ostböhmischen Tieflandes.



Fluss oder Bach. Teich. Canal. **Höhenzug Höhenp. v. 323 m. Seeh.** Orte.

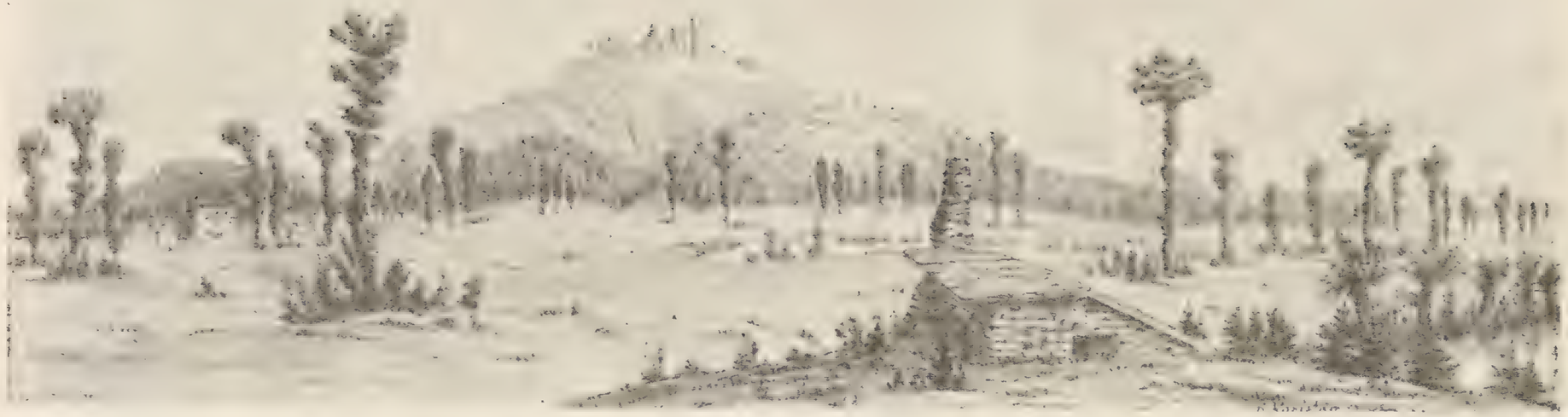
AO = Adlerfl.
Be = Bejšt
Bě = Bělč.
Bh = Borohradek
Bo = Bohdaneč.
BV = Gr. Bürglitz
Bys = Bystřicbach
Cid = Cidlinafl.
Ch = Chlum
Chl = Chlumec.
Chka = Chrudimkafl.
Chr = Chrudim.
Chs = Chrast
Chv = Chvojno
Ča = Časlau
Če = Černilov
Děd = Dědinabach
Do = Dobřenic
Du = Dub
ha = Halda-Canal
He = Heřmanměstec
Hl = Hlušic
Ho = Holic
Hol = Holetinerb.
Hoř = Hořic
HT = Hroch. Tejnic
Ja = Jaroměř
Jav = Javorkabach
Je = Jelení
Jeř = Jeřic
Jo = Josefstadt
Khr = Königgrätz
Kle = Klešicerbach
Kn = Kněžic
Ko = Kopidlno
Kon = Konarovic
Kr = Kratenau
Kt = Königstadtl
Ktn = Kuttenberg
Ku = Kunětičerbg
Lbe = Elbe
Louč = Loučnabach
LT = Elbe-Teinic
Lu = Luže
Me = Mettaufl.
Mi = Mistoves
NB = Neu-Bydžov
Ne = Nechanic
Nhr = Neuschlosb.
NK = Neu-Königgr.
Ohn = Ohništau
Op = Opatovic
Opk = Opatov. Can.
Opo = Opočno
Os = Ostroměř
Pa = Aupafluss
Par = Pardubitz
Pe = Petrovic
Po = Podol
Pr = Probluz
Pře = Přelouč
S = Sezemic
Se = Semin
Sl = Slatiňan
Sm = Smidar
TH = Hohenbruck
Tro = Trotinabach
Ty = Tyništ
Va = Vápno
Vé = Hochweseli
Vl = Vlkov
VM = Hohenmauth
ŽE = Eisengebirge
Žej = Žejbrobach
Žl = Žleb
Zm = Zminer Canal
Žu = Žumberg.

1. Das Elbe Thal. Noch bevor die Elbe in das hier beschriebene Gebiet eintritt, nimmt die Thalfurche, welche die Gewässer der Elbe vom Riesengebirge herabführt, und zwar zwischen Königinhof und Schurz eine grössere Breite an, welche sich dort bis auf 3 Kilom. ausdehnt. Unterhalb Schurz aber bei Kukus wird sie nochmals von den Felsen des Quadersandsteins enge eingeschlossen, bis sie endlich bei Jaroměř, gegenüber von Josefstadt das Gebirgsterrain endgiltig verlässt und in das böhmische Tiefland eintritt, um nunmehr in demselben sich zu einem breiten Flussthal auszubreiten, welches das ganze böhmische Tiefland bis Lobositz in einer Längenausdehnung von mehr als 200 km. beherrscht und ihm seinen Charakter verleiht. Aus bereits oben angeführtem Grunde beschränken wir uns hier auf den östlichen Theil dieses Gebietes von Jaroměř bis Elbe-Teinitz und theilen denselben in drei Abschnitte, welche durch die Orte Jaroměř, Königgrätz, Pardubitz und Elbe-Teinitz begrenzt sind.

Im ersten Abschnitte, Jaroměř—Königgrätz, tritt die Elbe kurz nachdem sie die Aupa aufgenommen in das Tiefland ein, das Thal hat hier zwischen den Höhen von Josefstadt und jenen von Jaroměř eine Breite von 1 bis 1·5 km., erbreitet sich nach Süden zu immer mehr und erreicht zwischen Neu-Königgrätz und Stěžer eine Breite von nahe zu 9 km. Die Richtung des Thalweges ist anfangs NNO—SSW, später N.—S. Derselbe ist vollständig eben und auf beiden Seiten von sanft ansteigenden, meist unbewaldeten Höhenzügen eingeschlossen, welche auf der Ostseite eine Höhe von 30—40 m. auf der Westseite von 60 m. und darüber über der Thalsohle erreichen. Der Boden des Thales ist Alluvialboden, über 10 m. mächtig, der Untergrund meist thonig, undurchlässig, darüber Sandschichten mit kleinen Geröllen aus dem Rothliegenden und dem Kohlensandstein der Aupa stammend, darüber eine Humusschichte bis zu einem Meter Mächtigkeit. Dieser Boden ist sehr fruchtbar, was die Bewohner einer Beimengung eines feinen rothen Thones zuschreiben, und verbreitet sich diese Fruchtbarkeit auch auf die umgebenden Höhen, welche aus Plänerschichten der Kreideformation bestehen, die aber meist von diluvialen Lehm- und Schotterablagerungen bedeckt sind. Im Volksmunde heisst diese Gegend „die goldene Ruthe“ (Zlatý prut), und erstreckt sich dieselbe von Jaroměř längs des Elbthales bis Königgrätz, von wo aus sie über Kuklena nach Westen ablenkt, und zwischen Dobřenic und dem Dorfe Roudnic ihr Ende erreicht. Das eigentliche Thal, insbesondere jener Theil, welcher im Inundationsterrain liegt, ist Wiesengrund, auf welchem rechts und links vom Ufer schmale Streifen von niedrigen Eichenwald mit Erlen und Birken gemischt sich befinden, die höher liegenden Theile sind sehr fruchtbares Ackerland. Der Fluss streicht im ersten und im letzten Drittel des Abschnittes ziemlich geradlienig in der Richtung des Thalweges fort, im zweiten Drittel dagegen, nördlich und südlich von Smiřic, bildet derselbe zahlreiche Krümmungen und Schleifen, wodurch seine Länge das Dreifache der Länge des Thalweges erreicht. Von Smiřic abwärts können diese Krümmungen durch den Mühlbach Canal umgangen werden. In Folge der bei Jaroměř erfolgenden Einmündung der Aupa enthält nun die Elbe so viel Wasser, dass sie von hier aus flössbar wird, obwohl die Flösserei des Holzes auf diesem Theile der Elbe wenig benützt wird, theils weil ein grosser Theil des Holzes in den nördlichen, gebirgigen Industriebezirken selbst verbraucht wird, theils weil

auf den wenig oder gar nicht regulirten Strecken des Flusses die Flösserei überhaupt erschwert ist. Die mittlere Breite des Flusses auf dieser Strecke beträgt 40—45 m., die Uferhöhe über dem Mittelwasser 2—3 m., welche vom Hochwasser des Frühjahres alljährlich überfluthet wird. Der Thalweg hat bei Jaroměř eine Seehöhe von 250 m., das Gefälle desselben ist ein ziemlich gleichmässiges und beträgt durchschnittlich 1 : 900. Dagegen ist natürlich das Gefälle des wirklichen Flusslaufes wegen der vielen Schleifen desselben ein viel geringeres.

Im zweiten Abschnitte, Königgrätz-Pardubitz, ändert sich der Thalweg insoferne, als er nunmehr mit Ausnahme einer kleinen Ausbiegung nach Osten beim Kunětицer Berg die Richtung von Nord nach Süd auf der ganzen Strecke einhält, und als er sich zu einer weiten Ebene ausbreitet, deren Breite von Pardubitz nach Osten über 15 km. und von da nach Westen über 12 km., also im Ganzen über 27 km. oder mehr als 3·5 österr. Meilen beträgt. Diese weite Ebene, welche an ihren tiefsten Stellen, dort wo der Fluss hindurchzieht, rechts und links von demselben mit üppigen Wiesenmatten und Auen und daran stossenden fruchtbaren Äckern bedeckt ist, in welcher zahlreiche, von Wohlstand zeigende Dörfer zerstreut sind, häufig unterbrochen von kleinen Waldparzellen, hat stellenweise das Aussehen eines grossen Naturparkes, wozu nicht wenig die hier in grosser Häufigkeit auftretende und in der ganzen Elbeniederung verbreitete Schwarzpappel (Populus nigra) nicht wenig beiträgt, welche theils einzeln, theils in Gruppen in der ganzen Gegend verbreitet ist, und mit ihren oft wunderlichen Kronenformen eine grosse Abwechslung in das landschaftliche Bild bringt. Auch die Erle findet sich häufig theils einzeln, theils in Gruppen. Unterbrochen wird dieses Flachland in seinem südlichen Theile durch die Kunětická (Kunětицer Berg), indem $1^1/_2$ km. südlich vom Dorfe Hrobic sich unvermittelt aus der Niederung ein dichtbewaldeter, von West nach Ost streichender, etwa 3 km. langer und nur 25 m. hoher Rücken erhebt, welcher an seinem östlichen Ende in eine schöngeformte, hohe Felskuppe aus Trachybasalt (nach J. Jahn ein tephritartiges Eruptivgestein) endigt, die eine alte Burgruine (305 m.) krönt. Dieselbe hat eine Höhe von 87 m. über dem Thalboden und beherrscht in malerischer Weise die ganze Gegend. Dieser Bergrücken, welcher sich genau in der Richtung des Elbflusses erhebt, ist auch die Ursache von dessen Ablenkung in einem nach Osten gerichteten Bogen. Die flachgewölbten Anhöhen, welche das Elbthal einschliessen, sind von derselben Beschaffenheit, wie beim ersten Abschnitt, sanft ansteigend und eine Höhe von 50—60 m. über dem Tieflande, dessen mittlere Seehöhe 220 m. beträgt, erreichend. Die meisten dieser Höhen sind mit Wald bedeckt. In der Niederung gibt es aber neben der jetzigen Flusslinie noch andere Gegenden, welche mit Wiesen und Wasser bedeckt sind, und zwar sind das entweder solche, welche in älterer Zeit als Flussbett dienten, wie die Gegend auf der Ostseite der Strasse von Kuklena nach Bohdaneč, oder solche, welche ehemals als Fischteiche benützt wurden, gegenwärtig aber ganz oder zum grossen Theile trocken gelegt sind. Die Gegend am rechten Ufer der Elbe zwischen Opatowic und Pardubitz war noch anfangs des eben verflossenen Jahrhunderts reichlich mit grossen Fischteichen versehen, wie der grosse und der kleine Čeperkateich zwischen Hrobic und Zdanic, der Oplatilteich bei Steblová, der Rozkošteich bei Bohdaneč u. s. w., welche nur durch mit Dämmen versehene schmale Streifen



Das Elbethal mit der Kunětická hora nördlich von Pardubitz.

Landes, über welche die Strassen führten, von einander getrennt waren, so dass die Gegend einem grossen See glich. Diese Teiche bedeckten zusammen eine Fläche von mehr als 3000 ha oder 30 Quadrat-Kilom., sind jedoch gegenwärtig zum grössten Theile aufgelassen und in Wiesen und Äcker verwandelt. 1·5 km. nordöstlich von Opatovic wurde bereits im J. 1515 von Wilhelm von Pernstein, dem damaligen Besitzer von Pardubitz, von der Elbe ein Canal, der Opatovicer Canal, abgeleitet, welcher 34 km. lang, westlich und nordwestlich von den genannten ehemaligen Teichen geführt wurde, und beim Dorfe Semin westlich von Přelouč wieder in die Elbe mündet. Er diente in trockenen Jahren zur Bewässerung der Teiche, jetzt zur Bewässerung ihrer Wiesen. Der Boden des Thales ist Alluvialboden und besteht aus Sand und sandigem Lehm. Die rechte (westliche) Seite des Flusses ist dabei mehr thonig, die linke (östliche) mehr sandig, jedoch zieht sich am rechten Ufer vom Kunětицer Berg ein über 2 km. breiter Streifen reinen Sandbodens nach Westen bis Bohdaneč. In der Nähe von Pardubitz besteht der Boden an vielen Stellen sehr tief hinab aus feinem gleichmässigen Lehm, welcher zur Ziegelfabrication benützt wird. Nur der oben genannte Rücken des Kunětицer Berges besteht aus Trachybasalt. Der Fluss selbst nimmt in Folge der Einmündung der Adler bei Königgrätz eine Breite von 50—60 m. an, die Uferhöhe ist dieselbe, wie im ersten Abschnitte, das Gefälle des Thalweges jedoch ein viel geringeres, indem es im Durchschnitte nur 1 : 3000 beträgt, doch ist dasselbe in der nördlichen Hälfte des Abschnittes bis Opatovic erheblich grösser, als in der südlichen, wo sich die ehemaligen Teiche befinden. Grössere Schleifen bildet der Fluss auf dieser Strecke keine, wohl aber gibt es südlich von Königgrätz einige grössere mit dem Flusse nicht mehr in directer Verbindung stehende Altarme.

Im dritten Abschnitte, Pardubitz–Elbeteinitz, ändert der Thalweg und der Fluss seine bisherige Richtung bei Pardubitz unter einem rechten Winkel, indem derselbe nunmehr die Richtung von Ost nach West annimmt, während er im früheren Abschnitt die Richtung von Nord nach Süd inne hatte. Diese Änderung erfolgt nicht plötzlich, sondern in einem grossen Bogen, in welchem die Elbe dem Kunětицer Berg vor Pardubitz auszuweichen gezwungen ist. Wäre diese Eruption seinerzeit nicht erfolgt, dann würde die Änderung der Richtung schärfer unter einem rechten Winkel eintreten; denn der Thalweg der Elbe hat hier den Punkt erreicht, wo die Erhebung des böhmisch-mährischen Plateau's, beziehungsweise eines Ausläufers desselben, nemlich des Eisengebirges beginnt, und musste deshalb seine Richtung ändern. Bekanntlich herrschen in Böhmen zwei Erhebungsrichtungen vor: die von Nordwest nach Südost oder die Sudetische (auch Böhmerwaldrichtung) und die von Südwest nach Nordost oder die Erzgebirgische (auch Richtung des böhm. mähr. Plateau). Diesen Erhebungslinien folgen auch die Thalrichtungen. Nur dort, wo beide Faltungskräfte sich berührten, bildete sich eine Resultierende im Terrain und es entstand so die Nordsüd- und die Ostwest-Richtung, wie wir dies an vielen Stellen im Laufe der Moldau, und in den beiden hier beschriebenen Abschnitten der Elbe finden, welche noch an zwei anderen Stellen in Böhmen, nämlich zwischen Nimburg und Brandeis und zwischen Leitmeritz und Lobositz einen ostwestlichen Lauf zeigt. Übrigens setzt sich diese ostwestliche Bodensenkung von Pardubitz auch noch nach Osten über 20 km. bis gegen Zamrsk bei Hohenmauth

fort. Was die von dem verdienstvollen Geologen, Prof. Krejčí ausgesprochene Meinung betrifft, dass in der Kreideepoche sich östlich von Elbeteinitz ein grosser See befunden haben müsse, welcher in einem grossartigen Wasserfall von nahezu 40 m. über den Rücken des Eisengebirges sich in das tiefer gelegene Land westlich ergoss, und sich so seine Rinne in dem jetzigen Thalwege einsägte, so muss bemerkt werden, dass die Wasserscheide zwischen dem Elbe- und Cidlinagebiete hier eine sehr niedrige ist, ja zwischen dem Dorfe Chinic und Tetau (Siehe die beil. Höhenkarte) bis auf 209 m. Seeh herabsinkt, so dass also jener See nicht weiter als bis Lahn ober Gruben reichen konnte, und bei Elbeteinitz sich schon damals im Eisengebirge eine Einsenkung bis auf 209 m. Seeh. befunden haben muss, weil sonst die Elbe in der Richtung der Cidlina abgeflossen wäre. Den seinerzeitigen Wasserfall, beziehungsweise Fluss-Cataract, bei Elbeteinitz kann man also nicht höher als 9 m. annehmen. Der Thalweg dieses dritten Abschnittes ist bei Pardubitz eine über 20 km. breite Ebene, welche jedoch gegen Teinitz zu an Breite allmälig abnimmt, so dass sie östlich vom letzt genannten Orte nur mehr 2 km. breit ist. Der Thalweg ist fast ganz eben mit einer geringen Neigung nach Süd, wodurch der Fluss ganz an seine Südseite, an die Ausläufer des Eisengebirges gedrängt wird.

Das Terrain, in welchem der Fluss sich bewegt, hat eine Breite von 2—3 Km. Der Fluss bildet in demselben zahllose Krümmungen und Schleifen, auch viele todte Arme (Altarme) sind vorhanden, und da dieses Terrain bei jedem höheren Wasserstande überschwemmt wird, so ist es vorherrschend mit Wiesen und Auwäldern bedeckt, während das Ackerland gewöhnlich erst über der Inundationslinie beginnt. Charakteristisch sind auch die auf der nördlichen Seite des Flusses liegenden vielen wannenförmigen Vertiefungen im ebenen Terrain, welche eine Länge von 10—50 m. und eine Tiefe von 2—3 m. haben und welche entweder Überreste von Altarmen oder von bei Hochfluthen entstandenen Erosionen sind. Die nördliche Grenze des Flussterrains wird durch den bereits oben genannnten Opatovicer Canal gebildet, welcher bei Semin in die Elbe mündet. Der Thalweg hat eine Seehöhe von 200 bis 215 m. Er besteht aus Alluvium verschiedener Art, bei Elbeteinitz Schotter, weiter hinauf am linken Ufer Schotter und Sand mit nur wenig Lehm, am rechten Ufer mehr Lehm, gegen Pardubic zu (nach J. Jahn*) ein sehr feinkörniger, ungeschichteter, röthlichbrauner Lehm auf beiden Ufern, welcher einen sehr fruchtbaren Boden gibt. An einigen Stellen wie bei Bohdaneč ist der Boden moorig. Nördlich vom Opatovicer Kanal sowie überhaupt nördlich vom Flussterrain bedecken die Ebene ausgedehnte Waldungen (vorherrschend Laubholz), welche jedoch 5—10 m. über das Flussterrain erhöht sind. An ihrem nördlichen Rande bedeckt in einem breiten Streifen Flugsand den Boden, hinter welchem sich nun die nördliche Begrenzung der Ebene, die niedrigen, sanft ansteigenden Höhen bestehend aus sehr mergeligen und dünngeschichteten Gesteinen der Kreideformation, erheben. Das südliche (linke Ufer) wird von den Ausläufern des Eisengebirges, und zwar unmittelbar von den verschiedenen Schichten der Kreideformation eingesäumt. Doch sendet auch das Eisengebirge selbst die ihm eigenthümlichen Gesteine, Phyllite und Grauwacken-Conglomerate, in einzelnen Streifen bis zur Elbe

*) Siehe die Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1896. N. 5.

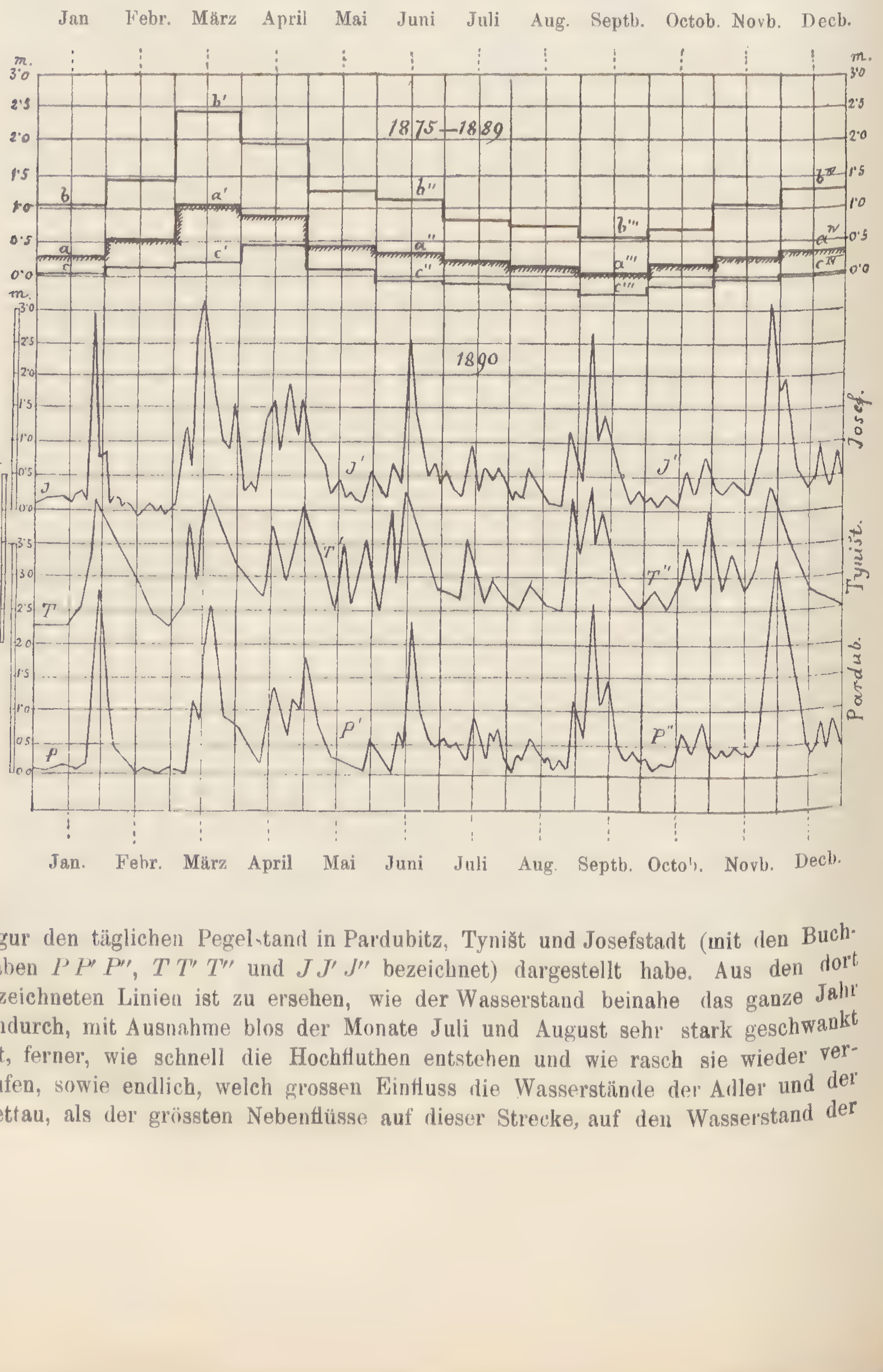
hinab, ja bei Kladrub sogar über die Elbe hinüber. Je näher die Elbe an Teinitz gelangt, desto näher kommt sie auch an das von SO nach NW streichende Eisengebirge heran, an dessen steileren Abhängen von Chvaletic an sie hinfliesst, bis sie zwischen Elbeteinitz und Vinařic an die schmale nur 180 m. breite Öffnung gelangt, welche nahe am Ende des Eisengebirges theils durch einen Bruch, theils durch Erosion der Elbe selbst entstanden ist, durch welche sie in das mittelböhmische Tiefland einströmt. Die Breite des Flusses wächst in diesem Abschnitte bis auf 70 m. Die Uferhöhe beträgt an vielen Stellen nur 1—2 m. Das Gefälle des Thalweges in diesem Abschnitte beträgt im Durchschnitte 1:2000, und ist daher grösser als im zweiten Abschnitte.

Die ganze Länge des Thalweges des hier besprochenen Theiles des Elbeflusses von Josefstadt bis Elbeteinitz beträgt 75·9 Km., der Höhenunterschied 46 m., daher das durchschnittliche Gefälle des Thalweges 1:1650, die gerade Entfernung beider Punkte beträgt 50·4 Km., folglich die Entwickelung des Thalweges 1·5.

Bereits oben wurde der Überschwemmungen erwähnt, welchen die einzelnen Abschnitte des Thalweges der Elbe ausgesezt sind. Dieselben treten häufig genug auch noch im weiteren Verlaufe der Elbe bis Melnik auf. Allein so häufig und ausgedehnt wie hier ist dies im ganzen Verlaufe des Flusses in Böhmen nicht der Fall. Die Ursachen sind: das niedrige Ufer, welches an manchen Stellen nicht einmal 1 m. über das Mittelwasser reicht, die zahlreichen Schleifen des Flusses, die tiefe Lage des anliegenden Geländes, insbesondere aber der Mangel an hinreichenden und systemmässig ausgeführten Schutzbauten. Die Folgen dieser Überschwemmungen sind grosse Schäden, welche alljährlich auf Ackern und Wiesen verursacht werden, und welche sich beispielweise im verflossenen Jahre (1900) nach der von Sachverständigen vorgenommenen Schätzung in diesem Theile des Tieflandes auf nahezu 3 Millionen Kronen beliefen, wobei sich in manchen Gemeinden die Überschwemmung 5 bis 10mal wiederholte und viele Strassen wochenlang unter Wasser standen. Um sich von dem Verlaufe der Wasserstände eine Vorstellung zu machen, habe ich die Aufschreibungen des Wasserstandes an den drei in dieses Gebiet fallenden Pegeln nämlich in Pardubitz *) (Elbe), in Tyništ (Adler) und in Josefstadt (Mündung der Mettau) benüzt, und aus den ersten die monatlichen Mittelwerthe von 15 Jahren (1875–1889) für die Mittelwasser, für die Hochwasser und für die Niederwasserstände berechnet und in beistehendem Diagramm graphisch dargestellt. Von den drei Pegeln in Josefstadt, Tyništ und Pardubitz habe ich überdies den täglichen Wasserstand vom J. 1890 graphisch dargestellt. In der oberen Figur zeigt die Linie $a\,a'\,a''\,\ldots$ die durchschnittlichen Monatsmittel des Mittelwassers, die Linie $b\,b'\,b''\,\ldots$ jene des Hochwassers und die Linie $c\,c'\,c''$ jene des Niederwassers an, woraus zu ersehen ist, dass sie im Monate März und April ihren höchsten, im Monate September ihren niedrigsten Stand erreichen, wie dies ja mit den durchschnittlichen

*) Im J. 1874 wnrde in Böhmen vom Landesausschusse eine hydrographische Commission errichtet, welche an den bedeutenderen Flüssen Böhmens Pegel aufstellte, und die täglichen Ablesungen an denselben veröffentlichte. Vom J. 1887 an wurde diese Aufgabe vom culturtechnischen Bureau des Landesculturrathes und vom J. 1895 an vom k. k. hydrographischen Bureau der böhm. Statthalterei ausgeführt.

Niederschlagsmengen, sowie mit den abfliessenden Schneewässern des Frühlings übereinstimmt. Wir finden daher im Monate März und auch noch im April regelmässig den breiten Thalweg der Elbe zwischen Königgrätz und Elbeteinitz ganz oder theilweise überschwemmt. Aber es gibt auch unregelmässige Jahre und ein solches war das Jahr 1890, welches ich deshalb herausgehoben und in der zweiten



Figur den täglichen Pegel-tand in Pardubitz, Tyništ und Josefstadt (mit den Buchstaben $P\,P'\,P''$, $T\,T'\,T''$ und $J\,J'\,J''$ bezeichnet) dargestellt habe. Aus den dort gezeichneten Linien ist zu ersehen, wie der Wasserstand beinahe das ganze Jahr hindurch, mit Ausnahme blos der Monate Juli und August sehr stark geschwankt hat, ferner, wie schnell die Hochfluthen entstehen und wie rasch sie wieder verlaufen, sowie endlich, welch grossen Einfluss die Wasserstände der Adler und der Mettau, als der grössten Nebenflüsse auf dieser Strecke, auf den Wasserstand der

Elbe bei Pardubitz haben. Bemerkt sei noch, dass in Pardubitz bei einem Wasserstande von 0·4 m. am Pegel, welcher Stand etwa dem durchschnittlichen Jahresstande entspricht, dortselbst in der Elbe eine Wassermenge von 48 kub. Meter in der Secunde oder etwas über 4 Millionen kub. Met. täglich durchfliesst.

Übergehen wir nun zu den Nebenflüssen der Elbe an ihrem linken Ufer:

2. Das Mettau Thal, welches in seinem oberen Theile beim Adlergebirge bereits beschrieben wurde (siehe S. 27.), fällt blos in seiner unteren Strecke von Neustadt an in dieses Terrain. Dasselbe befindet sich nicht mehr (mit Ausnahme einer ganz kleinen Strecke bei Slavětín) auf dem Sectionsblatte VI, sondern noch auf dem Blatte III., dessen südliche Grenze es bildet. Man kann diesen Theil des Thales naturgemäss in zwei Abschnitte theilen. Der obere, welcher von Neustadt bis Šestajovic reicht, beginnt eigentlich erst 3 Km westlich von Neustadt bei dem Orte Krčin, nachdem der Fluss aus der engen 35—40 m. tiefen Schlucht, in welcher er die Stadt Neustadt kniefömig umflossen hat, und dadurch auch aus den Ausläufern des Adlergebirges in das Tiefland herausgetreten ist. Der Thalgrund erweitert sich hier bis zu 600 m. Breite und darüber, ist mit Wiesen und Weideland bedeckt, auf beiden Seiten von niedrigen, aber steil ansteigenden, etwa 20—30 m. hohen Terrainwellen eingeschlossen, welche mit fruchtbaren Äckern bedeckt sind. Das Gefälle ist noch gross (1 : 284), wovon jedoch der grössere Theil auf die kurze Strecke von Neustadt Brücke-Krčin kommt. Der untere Abschnitt von Šestajovic bis Josefstadt hat eine noch breitere Thalsohle, welche einen nassen, in der Nähe der Mündung in die Elbe sumpfigen Boden zeigt, der mit Wiesen und Auen bedeckt ist. Die das Thal auf beiden Seiten einschliessenden Hänge steigen sanft zu geringer Höhe an. Das Gefälle ist ein geringes (1 : 720) und nahezu gleich dem der Elbe an der Stelle, wo sie in dieselbe mündet. Der Fluss zeigt auf dieser Strecke zahlreiche Krümmungen. Die Breite desselben wechselt auf dieser Strecke von 5 bis 25 m. die Tiefe von 1·5 bis 3 m., die Ufer sind niedrig, selten höher als 1·5 m. Die auf der Strecke von Krčin bis Josefstadt das Thal einsäumenden Höhenzüge bestehen aus den Schichten des Unterpläner der Kreide, der Thalboden selbst vorherrschend aus festem diluvialem Thon, aber auch aus Schotter und Sand. Die Thalentwickelung auf dieser Strecke beträgt nur 1·1.

3. Das Adler Thal haben wir hier blos von Tyništ bis Königgrätz aufgenommen, obwohl auch schon die unteren Strecken der beiden bei Tyništ sich vereinigenden Adlerflüsse, nämlich der wilden Adler von Kostelec an, und der stillen Adler von Chotzen an dem böhmischen Tieflande angehört. Jedoch wurden diese Strecken beide bereits oben auf S. 20. und 39. besprochen. Auch hier haben wir diese untere Strecke in zwei Abschnitte getheilt. Der obere Abschnitt des Thalweges von Tyništ bis Krňovic bei Hohenbruck ist im Durchschnitte 2 Km. breit, auf beiden Seiten von niedrigen, etwa 20—30 m. hohen Höhenzügen eingesäumt, welche fast insgesamt mit Wald bedeckt sind. Der Fluss bildet zahlreiche Krümmungen, Schleifen und Dopelarme. Das Gefälle ist sehr gering (1 : 1030). Unterhalb Hohenbruck mündet der Dědina-Bach in die Adler, welcher aus dem Adlergebirge, wo er den Namen Goldbach führt (siehe S. 26.) dem Adlerflusse erhebliche Wassermengen zuführt. Im unteren Abschnitte von Hohenbruck bis Königgrätz ist das

Thal noch breiter, ja von Svinař an treten die niedrigen Abhänge, welche das Adlerthal bisher einsäumten, ganz zurück, besonders am rechten Ufer, und der Fluss tritt in eine weite Ebene, in welcher er in zahllosen Krümmungen gegen Königgrätz zieht und unmittelbar unterhalb dieser Stadt in die Elbe mündet. Da die beiden Adlerflüsse zusammen ein Gebiet von mehr als 2000 Quadrat Kilom. einnehmen, so ist auch die Wassermenge, welche sie vereinigt der Elbe zuführen, eine bedeutende und beträgt nach am Pegel in Tyništ angestellten Messungen etwas mehr als 20 kub. Met. in der Secunde bei Mittelwasser, also beinahe die Hälfte der Wassermenge der Elbe bei Pardubitz. Das Gefälle auf dem unteren Abschnitte ist ein grösseres (1 : 892) als auf dem oberen, das Durchschnittsgefälle in beiden Abschnitten ist 1 : 974. Die Ufer dieser ganzen Strecke sind niedrig, nur 0·5 bis 1·5 m. hoch, das Flussbett besteht aus Schotter und Sand, der Untergrund des Thales besteht aus diluvialen Sand- und Schotterschichten, in grösserer Entfernung vom Flusse auf der Nordseite aus Plänerschichten der oberen Kreideformation. Die Entwickelung dieser Thalstrecke beträgt nur 1·2.

4. Das Loučna Thal fällt zwar nicht ganz in das ostböhmische Tiefland, indem der oberste Abschnitt von den Quellen bis Leitomischel dem böhm. mähr. Grenzgebirge angehört. Da jedoch dieser oberste Abschnitt dort seiner Kürze wegen nicht behandelt wurde, so möge dies hier geschehen. Man kann das Thal in vier Abschnitte theilen. Der oberste reicht von den Quellen bis Leitomischel. Die Quellen des Baches, welcher das Thal durchfliesst, befinden sich am nördlichen Abhange des Pläner-Plateaus der mittleren Kreideformation, das sich zwischen Polička und Zwittau ausbreitet und zwar nördlich vom Dorfe Karlsbrunn am Seifenberge in etwa 550 m. Seeh. Das Thal hat zuerst die Richtung von Ost nach West, wendet sich bei Hopfendorf unter einem rechten Winkel nach Nord, welche Richtung es bis Lauterbach einhält, wendet sich nördlich von lezterem Orte nach Nordnordwest, bis es in die offene Bucht von Leitomischel einmündet. In seinem Verlaufe zeigt das Thal mehrere Krümmungen, hat auf der Sohle eine gleichmässige Breite von 80 bis 140 m., wird auf beiden Seiten von steilen 10 bis 15 m. hohen, kahlen Wänden, welche der Bach in den Plänerschichten erodirt hat, eingeschlossen welche oben in flach gewölbte, mit Aeckern bedeckte Bodenwellen auslaufen, die zum nächsten Thale fortziehen. Das Gefälle des Thalweges beträgt 1 : 90, ist aber in der Strecke von Karlsbrunn bis Lauterbach bedeutend grösser, als wie von hier nach Leitomischel. Die Häuser der Ortschaften: Karlsbrunn, Hopfendorf, Střenic, Lauterbach und Benatek befinden sich meist auf der engen Thalsohle, nehmen daher dieselbe der Länge nach zum grossen Theile ein. Dieser ebenbeschriebene Charakter des obersten Abschnittes des Loučnathales ist auch typisch für zwei andere Thäler, nämlich das von Sebranic und das von Oujezd oder Lubna welche beide von den nordöstlichen Abhängen des Plateaus von Borová bei Polička herabkommen, und sich das erste oberhalb, das zweite unterhalb Leitomyšl mit dem Loučnabache vereinigen. Im Sebranicer Thale verliert sich das Wasser des Baches im Sandboden, so dass das Thal bis Lauterbach beinahe ohne Wasser ist

Bei Leitomischel tritt das Loučna Thal in das ostböhmische Tiefland ein, welches zwischen Chotzen und Hohenmauth eine nach Südost gerichtete etwa

10 Km. breite Bucht bildet, an deren südöstlichem Ende eben Leitomischel (347 m.) liegt. Die Stadt selbst hat auch noch den langgestreckten Charakter der Ortschaften in den oberen Strecken des Thales. Aber schon bei dem am unteren Ende befindlichen Meierhofe Pernstein öffnet sich das Thal bei Tržek auf 600 m. bei Hrušov bis auf 900 m., die Richtung wird eine nordwestliche, welche bis Zamrsk nördl. von Hohenmauth (287 m.) anhält. Die Thalsohle ist mit Wiesen und Auen, das auf beiden Seiten des Thales sanft ansteigende Terrain mit fruchtbaren Aeckern bedeckt. Wald ist in diesem zweiten Abschnitt keiner vorhanden. Der Untergrund des Thales besteht theils aus diluvialem Lehm, theils aus den mittleren und oberen Plänerschichten der Kreideformation. Das Gefälle in diesem zweiten Abschnitt ist schon erheblich geringer (1 : 282). Der dritte Abschnitt reicht bis Uhersko (239 m.). Die Richtung des Thalweges geht von Ost nach West, die Thalsohle ist nun 1 bis 1·5 Km. breit, mit Wiesen und Auen bedeckt, die dieselbe einsäumenden Terrainwellen, welche fruchtbare Äcker tragen, sind höchstens 20 m. über die Thalsohle erhöht, das Gefälle des Thalweges beträgt 1 : 604. Der unterste Abschnitt bis zur Elbe bei Podčapel hat denselben Charakter wie der dritte, nur ändert der Thalweg wieder seine Richtung, welche nun eine nordwestliche wird. Auch besteht der Untergrund nun zumeist aus alluvialem Sand und Lehm; hie und da sind Plänerschichten der oberen Kreideformation blosgelegt. Das Gefälle beträgt nur 1 : 920. Von den Quellen bis zur Mündung bei Podčapel hat das Loučna-Thal ein durchschnittliches Gefälle von 1 : 211. Die Entwickelung des Thales beträgt 1·3.

Interessant sind die hydrographischen Verhältnisse, welche beim Loučnaflusse kurz vor seiner Einmündung in die Elbe stattfinden. Oberhalb derselben beim Orte Sezemic mündet nämlich in den Fluss ein grosser Fanggraben der sogen. Zminerkanal, welcher von hier über Zmin und Hostovic bis Dvakačovic 11 Km. weit zieht, hier das Wasser des Neuschlosser Baches, welcher 3 Km. weiter in den Chrudimkafluss mündet, zum grossen Theile auffängt und zwischen Hostovic und Zmin, wo das Gefälle in der Mühle benützt wird, über die Wasserscheide zwischen dem Chrudimka und Loučnaflusse dem lezteren oberhalb Sezemic zuführt. Andererseits fliessen die Wässer des Loučnaflusses bei Podčapel, an der natürlichen Mündung der Elbe, nicht in dieselbe, sondern sie werden durch ein seit uralten Zeiten (seit dem 15. Jahrh.) hier befindliches Wehr gestaut und parallel zur Elbe in einem Kanal (dem Halda-Kanal) 4·5 Km. weit bis Pardubitz geführt, wo sie in den Chrudimkafluss münden. Diese alten Wasserbauten hängen mit der grossartigen Teichwirtschaft zusammen, welche in früheren Zeiten in der Umgebung von Pardubitz betrieben, dann eingestellt wurde, jetzt aber wieder in Aufnahme kommt. Neuestens hat auch eine genaue Wassermessung*) der Wassermenge des Loučnaflusses bei Dašic, also nicht weit von der Mündung desselben, stattgefunden, welche eine mittlere normale Wassermenge von 3·8 kub. Met. per Secunde ergab.

*) Von Richard Šantruček, Ober-Ingenieur des cultur-techn. Bureau in Prag, welcher sein Verfahren hiebei in den Berichten des böhm. Architekten- u. Ingenieur- Vereines (Jahrgang 35.) veröffentlichte.

5. Das Chrudimkathal. Von demselben ist nur der lezte oder unterste 25 Km. lange Abschnitt zu besprechen, da die oberen Abschnitte theils beim böhm. mähr. Grenzgebirge, theils beim Eisengebirge behandelt wurden. Der Fluss entwickelt sich auf dieser Strecke sehr bedeutend, indem er zwar die Hauptrichtung von Süd nach Nord annimmt, von dieser Hauptrichtung jedoch bald nach NW, bald nach NO in grossen Bögen abweicht. Schon 1 Km. unterhalb Slatinan (270 m.) wendet sich der Fluss nach NW und fliesst in einer breiten Rinne, welche am linken Ufer von einer sanften niedrigen Bodenwelle, am rechten aber von einem steilen, über 20 m. hohen Abhange b grenzt wird, an dessen Ende die in neuester Zeit angepflanzten Weingärten von Chrudim liegen. In Chrudim (259 m.), von welcher Stadt der Fluss seinen Namen hat, trennt er in einem spitzen Knie die obere Stadt von der unteren und ändert seine Richtung nach Nordost, immer am linken Ufer von sanft ansteigenden Bodenwellen, am rechten von steilen Abhängen begleitet. Der Thalboden erreicht hier an zwei Stellen, bei Vestec und bei Tuněchod eine Breite von 700—800 m. und ist mit Wiesen und theilweise sumpfigen Auen bedeckt. Bei Lhota-Ouřetic mündet in den Fluss der Neuschlosser Bach (227 m.), dessen nordwestliche Richtung er annimt, und bis Žižin beibehält. Von da erhält der Fluss eine ostwestliche Richtung bis Nemošic, von wo aus die Richtung wieder eine nordnordwestliche wird, und bis zu seiner Mündung in die Elbe bei Pardubitz (215 m.) anhält, nachdem er kurz vorher den wasserreichen Halda Kanal (siehe oben das Loučnathal) aufgenommen hat. Der Thalgrund ist hier fast überall über ein Km. breit, und beiderseits von sanften mit fruchtbaren, Aeckern bedeckten Lehnen eingeschlossen. Der Untergrund der Chrudimka besteht auf der Strecke von Slatinan bis Chrudim aus den unteren Plänerschichten der Kreideformation, von da an aus diluvialem Lehm und Sand. Das Gefälle beträgt 1 : 453, die Entwickelung des Thalweges 1·8.

6. Das Neuschlosser oder Luže-Thal. Bei Lhota Ouřetic südlich von Pardubitz mündet in die Chrudimka ein ansehnlicher Bach, welcher, von Neuschloss und Luže herabkommend, bei Košumberg den bedeutenden Krounabach und bei Hrochov-Tejnitz zwei nicht minder grosse Bäche aufnimmt, und zwar oberhalb dieses Ortes den Žejbro Bach und unterhalb desselben den Holetiner oder Ležak Bach. Die genannten drei Bäche, von denen schon früher beim Grenzgebirge und beim Eisengebirge gesprochen wurde, entwässern die nördlichen Abhänge der genannten Gebirge und haben ihre Quellen auf denselben. Aber auch der Neuschlosser Bach in seinem obersten Theile bekommt seinen stärksten Zufluss aus den Wälderu um Proseč herum, welche am nördlichen Abhange des Grenzgebirges in einer Seehöhe von 600 m. liegen, und daher allerdings nicht mehr in das Tiefland gehören, welches eigentlich erst bei Luže beginnt. Zwei ganz unbedeutende Bäche, der eine von Podhořan (440 m.), der andere von Přiluka (420 m.) kommend vereinigen sich beim Teiche von Neuschloss (370 m.) und bilden hier den Neuschlosser Bach, der erst 1 Km. unterhalb Neuschloss von Bedeutung wird, nachdem die oben bemerkten zwei von Proseč aus der Seehöhe von 600 m. kommenden Bäche ihre Wässer an denselben abgegeben haben. Der eine, Paseker-bach genannt, kommt in einer tiefen Waldschlucht mit einem Gefälle von 1 : 40 aus dem Granitterrain von Paseka herab, der andere, der Prosečerbach hat ein

etwas geringeres Gefälle, und theilweise einen mehr offenen Thalweg. Der so verstärkte Neuschlosser Bach nimmt nun in einem 100—150 m. breiten Thalweg zuerst seine Richtung nach Nordwest. Der Thalweg ist auf beiden Seiten von steilen 50—60 m. hohen, auf der linken Seite waldigen, auf der rechten Seite meist kahlen Abhängen eingeschlossen und in die Sandstein- und Mergelschichten der unteren Glieder der Kreideformation eingebettet. Im Thalgrunde befinden sich zahlreiche Mühlen und Häusergruppen. Bei Košumberg wird der Neuschlossbach durch den Krounabach bedeutend verstärkt. Sein Ende erreicht dieser obere Abschnitt des Thalweges in Luže (285 m.) und besizt derselbe auf dieser 11·4 Km. langen Strecke ein Gefälle von 1 : 135

Der zweite oder untere Abschnitt dieses Thalweges endet bei seiner Mündung in die Chrudimka bei Lhota-Ouřetic (227 m.). Der Thalweg ändert auf dieser über 20 Km. langen Strecke viermal seine Richtung. Zuerst von Luže bis Jenšovic ist dieselbe 4·5 Km. lang eine nördliche, dann übergeht sie in einem bis Chroustovic reichenden 4 Km. langen Bogen in die westliche, welche bis Hrochov-Tejnitz 6 Km. anhält, von da wird sie bis zur Mündung nordwestlich. Der Thalboden wird gegen die Mündung zu immer breiter, bei Chroustovic 500 m., bei Hrochov-Tejnitz schon 1 Km., ist mit zahlreichen Ortschaften bedeckt, und die denselben einschliessenden Abhänge sind sanft, kahl und kaum 20—30 m. hoch. Der Thalgrund ist sowie beim oberen Abschnitt auch hier in den Schichten der Kreideformation erodirt, bei Hrochov-Tejnitz tritt er in den dilluvialen Lehm. Das Gefälle dieses unteren Abschnittes beträgt 1 : 355. Die Entwickelung des Thalweges von Neuschloss bis zur Mündung beträgt 1·3. Unterhalb Hrochov-Tejnitz beim Dorfe Dvakačovic gibt der Neuschlosser Bach einen Theil seines Wassers an den Zminer Kanal und Loučnafluss ab. (Siehe oben Loučnathal).

Wie bereits oben bemerkt, münden in den Neuschlosser Bach bei Hrochov-Teinitz noch der Žejbro-, dann der Holetiner-Bach. Nachdem der obere Abschnitt dieser beiden Bäche bereits oben beim Eisengebirge (S. 88.) besprochen wurde, erübriget hier blos über den unteren Abschnitt derselben, welcher ganz in das böhmische Tiefland fällt, das Nothwendige zu sagen. Der Žejbrobach tritt in dasselbe bei Kostelec (345 m.), nachdem er das Granitterain und Schieferterrain von Hlinsko und Skuč verlassen, um in den Sandsteinen der unteren Kreideschichten seinen Thalweg weiter auszubilden. Der leztere nimmt die Richtung von Süd nach Nord, ist anfangs eine 50—60 m. tief in das umgebende Terrain eingeschnittene Waldschlucht, welche 4 Km. lang ist und bis Chacholic reicht. Dann öffnet sich das Terrain, der Thalweg wird allmälig breiter, bei Chrast bis 400 m. die denselben einschliessenden kahlen Thallehnen haben eine sanfte Neigung, werden niedriger (bis 10 m.) und ebenso nimmt das Gefälle bis zur Mündung bei der Psotnover Mühle (240 m.) stetig ab. Das Durchschnittsgefälle dieses 13·7 Km. langen Abschnittes beträgt 1 : 130. Der untere Abschnitt des Holetiner Baches, welcher von Zaječic an den Namen „Ležak“ führt, beginnt bei Žumberg (321 m.), und zeigt ganz ähnliche Verhältnisse, wie der Žejbro. Auch sein Thalweg hat eine vorherrschend nördliche, nur zwischen Zaječic und Zajezdec etwas nach Nordost abweichende Richtung, und mündet unterhalb der Stadt Hrochov-Tejnitz bei

der Zuckerfabrik (236 m.) in den Neuschlosser Bach. Sein durchschnittliches Gefälle auf dieser 13·3 Km. langen Strecke beträgt 1 : 156.

7. Das Podoler- oder Klešicer Thal. Westlich von der Chrudimka kommen noch folgende 4 grössere Bäche von den nordöstlichen Abfällen des Eisengebirges herab, und münden am südlichen oder linken Ufer der Elbe in dieselbe: Der Morašicer-, der Klešicer-, der Cholticer- und der Brlocher-Bach, welche alle ganz ähnliche Thal- und Abflussverhältnisse aufweisen, daher ich mich begnüge, den Klečicer Bach als typisch für dieselben hier anzuführen und zwar nur den unteren Abschnitt desselben, da der obere Abschnitt bereits beim Eisengebirge behandelt wurde. Es ist dies der Bach, welcher von Kalk-Podol herabkommt, und in den tiefen Waldschluchten des Bučina-Waldes sich seinen Weg gebahnt hat. (S. 89.). Dieser obere, bis Heřmanměstec reichende Abschnitt, führt auch den Namen Goldbach, während der untere von dem gleichnamigen Orte Klešicer Bach genannt wird. In Heřmanměstec (270 m.) öffnet sich der Thalweg bis zu 1 Km. Breite und darüber, verengt sich aber im weiteren Verlaufe bis auf 0·5 Km. Die Einfassung bilden sanft ansteigende 10 m. hohe, mit Aeckern bedeckte Abhänge, welche erst kurz vor der Einmündung in die Elbe durch Wälder ersetzt werden. Die Richtung ist eine nördliche. Im Thalgrunde befinden sich mehrere grosse Ortschaften: Klešic, Jezbořic, Barchov und Čivic und ist derselbe zuerst im unteren Plänermergel der Kreide, dann im diluvialen Lehm eingebettet. Unterhalb des Ortes Lan-Krchleb mündet der Bach unter einem rechten Winkel in die Elbe (213 m.). Das Gefälle dieses 11·9 Km. langen Abschnittes beträgt 1 : 209, die Entwickelung des Thalweges ist 1·2, also eine sehr geringe.

Aus dem Gefälle des Neuschlosser-Baches, der Chrudimka und des Klešicer-Baches, also der von Süd nach Nord ziehenden Thallinien, ersieht man, dass dasselbe gerade im Unterlauf der genannten Wasserlinien sehr bedeutend grösser ist, als das Gefälle der von Nord nach Süd ziehenden Elbe zwischen Skalic und Pardubitz, dort im Durchschnitt 1 : 300, hier 1 : 2200, also 7mal grösser. Es ist dies ein Beweis, dass, wie schon obenbemerkt, die Faltung des Eisengebirges bis zur Elbe reicht, und erst in der Linie Pardubitz-Elbe-Tejnitz ihr Ende findet, wie dies übrigens durch die geologischen Aufschlüsse auch bestättiget wird. Auch der untere Lauf des Bystřicbaches und des Cidlina Flusses, soweit ihr Lauf parallel zur Elbe von Nord nach Süd geht, bestättigen die Thatsache, dass das grosse ostböhmische Tiefland durch die Faltung des Eisengebirges begrenzt wird.

Betrachten wir nun noch die wichtigeren Nebenflüsse und Bäche am rechten Ufer der Elbe, so finden wir darunter einige, welche ich in ihrem Oberlaufe, da derselbe in das Sectionsblatt III. fällt, bereits früher (Archiv der naturw. Landesd. II. B., 1. Abth.) beschrieben habe. Es sind dies die Cidlina, die Javorka und die Bystřic, ausserdem aber auch noch die Trotina. Ich habe diese Thalwege hier sämmtlich von ihren Quellen an, also auch in ihrem Oberlaufe behandelt, da mir gegenwärtig einige genauere Daten zur Verfügung standen als damals.

8. Das Trotina Thal hat seinen Namen von dem gleichnamigen kleinen Dorfe unterhalb Josefstadt, bei welchem es in das Elbethal mündet. Die Quellen des in diesem Thalwege fliessenden Wassers befinden sich im Čeperkawald nord-

östl. von Miletin, und sammeln sich in einer kleinen Mulde oberhalb dem Dorfe Zdobin zu einem kleinen Bache (420 m.) an, welcher durch eine enge 2·5 Km. lange Schlucht, auf deren Abhängen die Häuser des Dorfes Gross-Trotin liegen, hinabstürzt, an deren Ende sich der enge Thalweg zu einer fast 1 Km. breiten und 2 Km. langen Mulde erweitert, in welcher Dorf und Schloss Poličan mit seinen grossen Parkanlagen liegt. Dann folgt wieder eine kurze Thalenge bis Mířejov, worauf der Thalweg seine bisherige Richtung von NW nach SO in die Richtung N—S ändert, eine Breite von 200—400 m. annimmt, welche er bis zu dem Orte Gr. Bürglitz beibehält, wo er eine kleine Wendung nach SO macht Dabei ist er auf der rechten Seite von sanften, unbewaldeten, etwa 30 m. hohen Lehnen, auf der linken, östlichen Seite von steilen, meist bewaldeten 60—70 m. hohen Abhängen eingeschlossen. Man kann bis zu dem Orte Jeřičky (259 m.) bei Bürglitz den oberen Abschnitt des ganzen Thalweges annehmen. Das durchschnittliche Gefälle desselben ist 1 : 75, doch wechselt dasselbe im Einzelnen sehr stark, da es auf den engeren Stellen desselben viel grösser, bis 1 : 30 ist, als an den breiteren. Bei Jeřičky mündet in den Hauptbach ein von NW kommender kleiner Nebenbach, welcher auch den Namen Trotina führt. Von Jeřičky nimmt der Thalweg die Richtung NNW=SSO und eine constante Breite von 400—500 m. an, welche erst an seinem unteren Ende grösser wird. Der Thalgrund ist durchaus sehr nass, mit Wiesen nnd Auen bedeckt, so dass die Strassenzüge oben auf den denselben einschliessenden Hängen geführt werden müssen, welche abwechselnd bald sehr sanft, bald sehr steil sind. Unterhalb des Dorfes Trotina bei Lochenic mündet der Bach in die Elbe, nachdem er in diesem unteren Abschnitte ein ziemlich gleichmässiges Gefälle von 1 : 350 bis 1 : 450 aufweist. Der Thalweg befindet sich zum grössten Theile im Terrain des oberen Pläner der Kreideformation. Seine ganze Entwickelung beträgt 1·2.

9. Das Cidlina Thal. Der Cidlina Fluss ist auf der rechten Seite der Elbe ihr wichtigster Zufluss auf dem beiliegenden Kartenblatte, obwohl ihre Mündung nicht auf diesem, sondern auf dem vorhergehenden Sectionsblatte V verzeichnet ist. Man kann den ganzen Thalweg in 4 Abschnitte theilen. Der oberste Abschnitt enthällt dass Quellgebiet, dessen Gewässer alle durch das Cidlina Thal in das Becken von Jičin abgeführt werden. Die eigentlichen Quellen des Baches liegen bei dem Dorfe Nouzov (520 m.) am südl. Abhänge des Sattels, über welchen die Strasse von Jičin nach Lomnic führt. Der Bach stürzt von Nouzov in nördlicher Richtung mit grossem Gefälle (1 : 16) in einer tiefen 2·5 Km. langen Waldschlucht nach dem Dorfe Cidlina (330 m.), von welchem der ganze Thalweg seinen Namen führt, hinab, wo sich eine kleine Mulde bei Březka befindet, von da ist das Thal wieder von kahlen, steilen, 40–50 m. hohen Hängen eingeengt, nimmt eine südöstliche Richtung an, welche es bis zu den unteren Häusern von Eisenstadtl beibehält, von wo an dann die Richtung wieder eine nordsüdliche wird, wobei sich das Thal öffnet und eine Breite von 200—250 m. erhält. Das Gefälle auf dieser Strecke, welches bis Jičin anhält, beträgt hier nur 1 : 140. Der Thalweg dieses Abschnittes ist an seinem oberen Ende in die rothen Sandsteine der Permfomation dann aber in den Mittelpläner und Quader der Kreideformation eingebettet.

Den zweiten Abschnitt kann man von Jičin bis Smidar rechnen, weil der Thalweg auf dieser ganzen Strecke seinen Charakter beibehält. Seine Hauptrichtung ist von NNW nach SSO, die Thalsohle ist 500—800 m. breit, mit Wiesen bedeckt, stellenweise sumpfig, die Begrenzung des Thales bilden auf beiden Seiten sanft ansteigende 15—20 m. hohe, mit Aeckern bedeckte Lehnen. Nur an zwei Stellen, bei Miličeves und bei Hochwesely sind es bewaldete, etwas steilere, bis 40 m. hohe Abhänge. Bei Smidar mündet das Javorka Thal ein. Das Gefälle dieses 22·3 Km. langen Abschnittes wechselt zwischen 1 : 900 und 1 : 1200, und besteht der Untergrund des Thalbodens meist aus diluvialem Lehm. — Der dritte Abschnitt liegt zwischen Smidar (234 m.) und Lučic (213 m.) südlich von Chlumec. Das Thal nimmt eine nordsüdliche Richtung an. ist 1·0 bis 1·5 Km. breit, westlich von sanft ansteigenden, beackerten, 10—20 m. hohen, östlich von etwas steileren, theilweise bewaldeten, 30 - 40 m. hohen Lehnen eingeschlossen. Der Thalgrund, ist wie im zweiten Abschnitte mit Wiesenboden, der aber zum Theile stark versumpft ist, bedeckt, und bedarf deshalb sehr einer Correctur seines Wasserlaufes. An den nicht der Inundation ausgesezten Stellen befinden sich Aecker, welche sich auch auf den Lehnen hinaufziehen. Beim Forsthause Luh öffnet sich das Thal nach Osten und nimmt den bedeutenden Bystřicbach auf. Mehrere bedeutende Orte, wie die Städte Smidar, Neu-Bydžov (228 m.) und Chlumec (216 m.), die grossen Dörfer Skřivan (233 m.), Chudenic (225 m.), Humburg (224 m.), Zachrašťan liegen im Thalgrunde, während andere sich auf den beiderseitigen Lehnen hinaufziehen, so dass das Thal in diesem Abschnitte stark bevölkert und gut cultivirt erscheint. Der Thalboden besteht aus den jüngsten Ablagerungen des Flusses, zwischen Neu-Bydžow und Chlumec theilweise aus diluvialem Sand und Schotter. Das durchschnittliche Gefälle dieses Abschnittes ist 1 : 900 also etwas grösser als des vorigen.

Der vierte oder unterste Abschnitt des Cidlina Thales fällt nur theilweise auf das Sectionsblatt VI, denn es enthält die Strecke von Lučic bis Libic bei Poděbrad, wo die Cidlina in die Elbe mündet, welche Mündungsstelle sich auf dem Sectionsblatte V befindet, und etwa 6 Km westlich vom Rande unseres Blattes entfernt ist. Die Richtung des Thalweges ist nun ganz geändert, nämlich eine von Ost nach West gehende, und zwar geschiet diese Änderung mittelst eines Halbkreises, welchen der Thalweg von Lučic über Hradiško bis Žiželic beschreibt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Cidlina in früherer Zeit von Chlumec aus die N-S Richtung beibehaltend über die nur 4—5 m. höhere Wasserscheide bei Chinic sich etwa zwischen Selmic und Kladrub in die Elbe ergoss. Gegenwärtig aber schlägt sie den Weg nach Westen ein, bildet westlich von der Stadt Žiželic den 5.5 Km. langen Žehuner Teich (202 m.), welcher durch eine bei dem Orte Žehun aufgeführte Abdämmung des Cidlina-Flusses erzeugt wird. Dieser Teich dient, wie so mancher andere in Böhmen, nur periodisch seinem Zwecke, nämlich der Fischzucht, indem derselbe nach Ablauf einiger Jahre durch Öffnen der Schleussenthore im Damme trocken gelegt, und dann wieder eine Zeitlang dem Wiesen- und Getreidebau gewidmet wird. Nach dem Ausflusse aus dem Žehuner Teich fliesst die Cidlina in offenem Lande in vielfachen Windungen nach Westen der Elbe zu, in welche sie bei Libic oberhalb Poděbrad mündet. Oberhalb dem Orte Saan wird

jedoch ein grosser Theil des Wassers der Cidlina durch ein Wehr in einen Canal (den Saaner richtiger „Lansker“ Canal) abgeleitet, und an der Lehne des ehemaligen Teiches „Blato“ nach NW bis zu dem Dorfe Křečkov in nordwestlicher Richtung weiter geführt, von wo er nach West ablenkt, und bei dem Dorfe Kowanic (189 m.) oberhalb Nimburg in die Elbe mündet. Dieser bereits i. J. 1445 vom Sohne des Königs Georg von Poděbrad angelegte 15 Km. lange Canal dient theils zum Betrieb einiger Mühlen, theils zur Bewässerung der auf beiden Seiten desselben liegenden Grundstücke. Ursprünglich diente er zur Bewässerung der nun mehr aufgelassenen Teiche. Der Thalweg ist nur bis zum unteren Theile des Žehuner Teiches von auf der südlichen Seite sanft ansteigenden, unbewaldeten, auf der nördlichen Seite aber von steileren, bewaldeten Lehnen eingefasst, weiter unten treten diese Lehnen vom Cidlina Flusse nach Süd und Nord weit zurück und bewegt sich derselbe in vielen Krümmungen im offenen Lande weiter. Den Untergrund des Thalbodens bildet von Lučic bis zum Ende des Žehuner Teiches Alluvium, dann bis Opolan der untere Pläner der Kreideformation, von da bis zur Mündung wieder Alluvium. Das Gefälle dieses Abschnittes beträgt 1 : 1023. Das durchschnittliche Gefälle des ganzen Thales beträgt von Jičin bis zur Mündung 1 : 983, von den Quellen bis zur Mündung 1 : 240, seine ganze Entwickelung 1·7.

10. Das Javorka Thal ist ein Seitenthal des Cidlina Thales, in welches es bei Smidar mündet. Seine Quellen liegen am südlichen Abhange des Plateaus von Falgendorf in einer Waldschlucht oberhalb dem Dorfe Stupna in einer Seehöhe von etwa 510 m. Die dort gesammelten Gewässer stürzen in einem engen Thalwege durch den ebengenannten Ort in der Richtung von N nach S in fast gerader Linie mit einem Gefälle von 1 : 20 nach der kleinen Mulde von Bilá (345 m.) hinab, wo sie durch die zwei Bäche von Pecka und von Stickau verstärkt, den Namen Javorka annehmen. Weiter wird der Thalweg wieder enge und durchschneidet den Vodnoš Wald in einer tiefen Schlucht, welche von den steilen fast 200 m. hohen Abhängen des genannten Waldes gebildet werden, auf dessen Höhe sich die zwei Dörfer: Ober-Javoř (495 m.) und Nieder-Javoř befinden, von denen das Thal seinen Namen führt. Erst bei Ober Neudorf wird der Thalweg breiter, und öffnet sich gegen Bělohrad zu in ein offenes Becken, welches sich noch 2 Km. weit südlich von diesem Orte erstreckt. Den Untergrund in diesem oberen Abschnitte bilden von den Quellen bis Bělá die rothen Sandsteine der Permformation, dann weiter der Pläner und die Sandsteine der Kreideformation. Das mittlere Gefälle dieses Abschnittes beträgt 1 : 52.

Bei Bělohrad beginnt der zweite Abschnitt des Thales, welches sich hier nach Osten zu in ein 1·0 bis 1·5 Km. breites ebenes Becken ausbreitet, dessen Boden des geringen Gefälles wegen versumpft und mit gutem Torf bedeckt ist, welchem die bekannten Moorbäder von Bělohrad ihr Entstehen verdanken. Dieses geringe Gefälle wird durch den langen bewaldeten Chlumrücken (Chlumer Wald, wohl zu unterscheiden vom Höhenzug von Chlum, welcher sich östlich vom Bystřicthal erhebt und sich mit ersterem rechtwinklig kreuzt) veranlasst, welcher von OSO nach WNW streichend hier das Becken von Bělohrad abschliesst. Durch diesen langen, waldigen, 444 m. hohen Rücken hat sich der Javorkabach einen Weg gebahnt und denselben quer auf seine Richtung erodirt, wodurch eine 4·5 Km.

lange und über 100 m. tiefe Waldschlucht entstand, welche bei dem Dorfe Lhota Šaroves beginnt, und bei Hlašek endigt. Auf dieser kurzen Strecke beträgt das Gefälle 1 : 225. Durch diese Thalschlucht zieht hart neben dem Bache die Eisenbahn von Ostroměř nach Alt-Paka. Beim Austritt aus der Schlucht öffnet sich der Thalweg zu einer Breite von 1 Km. und der Bach erreicht den grossen Ort Ostroměř (254 m.). Der Untergrund besteht aus Alluvium und den unteren Sandsteinen der Kreideformation. Das durchschnittliche Gefälle dieses Abschnittes ist 1 : 234. Der dritte oder lezte Abschuitt reicht von Ostroměř bis zur Mündung in die Cidlina bei Smidar (234 m.), und erst von diesem Abschnitte fällt die untere Strecke von Vohništan an auf unser Sectionsblatt VI. Der Thalweg behält auch in diesem Abschnitte seine Hauptrichtung von Nord nach Süd, ist jedoch fast durchgehends 1·0 bis 1·5 Km. breit, beiderseits von sanft ansteigenden, niedrigen, meist mit Aeckern bedeckten Lehnen eingefasst. Der Thalgrund ist theils mit Wiesen bedeckt, welche in der Nähe der Mündung nördlich von Smidar sumpfig werden. Ausserdem befinden sich 4 grosse Orte im Thalgrunde: Sobšic (253 m.), Chomutic (249 m.), Smrkovic (245 m.) und Vohništan (242 m.). Der Untergrund besteht in der unteren Strecke aus Alluvium, in der oberen aus den oberen Plänerschichten der Kreideformation. Das Gefälle dieses Abschnittes beträgt 1 : 560, das durchschnittliche Gefälle des ganzen Thalweges 1 : 118 und seine Entwickelung 1·3.

11. Das Bystřic Thal ist ebenfalls ein Seitenthal der Cidlina und zwar das bedeu tendste, wenigstens, was die Wasserführung desselben betrifft. Die Quellen des gleichnamigen Baches liegen 1 Km. nördlich von den obersten Häusern von Ober-Praussnitz in einer Thalschlucht (510 m.), welche am südöstlichen Abhange des Rothen Berges, eines Ausläufers des Zwičin Berges, liegt; wornach die Angabe in meinem im II. Bande I. Abth. des Archives enthaltenen Artikel auf Seite 100 zu berichtigen ist. Der Thalweg zieht von hier in mehreren Windungen durch eine 100 m. tief in das Terrain eingeschnittene von Nord nach Süd gerichtete 8 Km. lange Schlucht, in welcher sich nur einige Mühlen befinden. Diese Schlucht beginnt im rothen Sandstein des Perm, durchschneidet dann den Phyllit und endlich den Pläner der Kreide. Bei dem Dorfe Widoň (nicht „Widen", wie auf der Generalstb. Karte) tritt der Bach in das Becken von Miletin, eine 1·2 Km. breite und 3 Km. lange Thalöffnung, an deren Ende das Städtchen Miletin (330 m.) liegt. In diesem obersten 11·6 Km. langen Abschnitt beträgt das Gefälle 1 : 64.

Ganz analog, wie bei der Javorka, wird auch hier der geradlinige Abfluss der Gewässer der Bystřic durch den Chlumer Waldrücken verhindert, und mussten sich dieselben in einem grossen, von Ost gegen West gerichteten Bogen einen geeigneten Abfluss suchen, welchen sie auch wahrscheinlich in einer alten Spalte des Chlumrückens bei der Kacerow-Mühle fanden, wo die Gewässer eine tiefe Schlucht quer durch das Gebirge genau in der Form, wie die 8·5 Km. westlich von hier entfernte Javorka erodirten. Bei Březovic tritt der Thalweg aus dem Gebirgsterrain heraus und nimmt die Richtung von WNW- OSO, also parallel dem Streichen des Chlumrückens an, welche er bis zur Lužner Mühle bei Černutek beibehält. Der Thalboden ist auf dieser Strecke 200—300 m. breit, inmitten desselben

liegt der Markt Gr. Jeřič und beiderseits ist er von sanften, niedrigen Abhängen eingeschlossen. Der Untergrund ist oberer Pläner, dann unterer Sandstein der Kreide, zulezt Alluvium. Das Gefälle dieses 11·8 Km. langen Abschnittes ist 1 : 190.

Als dritter Abschnitt kann die ganze Strecke von der Lužner Mühle bis Puchlowic genommen werden. Der Thalweg ändert bei der genannten Mühle, wo er auf die Höhen von Chlum stösst, beinahe unter einem rechten Winkel seine Richtung, indem er nun bis nach Puchlowic von Nord nach Süd mit einer geringen Ablenkung nach SSW streicht. Das Thal ist offen, anfangs 200 – 300 m. breit, nimmt der Thalboden gegen Nechanic (235 m.), wo der Thalgrund sumpfig wird, bis zur Breite von 1 Km. zu, und behält diese Breite bis Puchlowic bei. Die rechte oder westliche Seite des Thales ist von sanft ansteigenden mit Aeckern bedeckten Lehnen, die linke oder östliche mit etwas steileren theilweise bewaldeten Abhängen, welche dem Höhenzuge von Chlum angehören, eingeschlossen. Längs der Bachlinie führt eine chausseeartig angelegte Strasse bald am rechten, bald am linken Ufer durch den ganzen Thalabschnitt. Der Untergrund des Thalbodens ist theils diluvialer Lehm, theils jüngstes aufgeschwemmtes Land. Das Gefälle ist auf der 13·4 Km. langen Strecke von Cernutek bis Nechanic wesentlich grösser (1 : 406), als auf der 9·6 Km. langen von Nechanic bis Puchlowic (1 : 1066). Etwa 4 Km. unterhalb der Lužner-Mühle liegt der Meierhof und die Zuckerfabrik von Sadova, wo zu Beginn der Schlacht von Königgrätz die Preussen die Bystric überschritten (Siehe später den Höhenzug von Chlum und Probluz. Seite 119).

Der nun folgende vierte Abschnitt hat wieder einen anderen Charakter. Er reicht von Puchlowic (226 m.) bis zur Mündung in die Cidlina bei Luh (216 m.). Die Richtung des Thalweges ändert sich zwischen Puchlowic und Kratenau wieder vollständig, indem sie in die Ost-West Richtung übergeht. Der Thalweg der Bystřic tritt nämlich hier in die von Ost nach West streichende Bodensenkung zwischen Königgrätz und Chlumec (siehe die beil. Karte) und folgt auch derselben. Das Thal wird 3 bis 5 Km. breit, ist rechts oder nördlich von sanft ansteigenden, mit Aeckern bedeckten, niedrigen Lehnen, links oder südlich von steileren, theilweise bewaldeten Abhängen eingefasst. Der Thalboden besteht aus Ackerland, Wiesen theilweise versumpft, und an der Mündung in die Cidlina aus Wald. Auch ein ansehnlicher vom Bystřicbache gespeister Teich, der Třesiker Teich liegt im Thale, dessen Untergrund aus diluvialem Lehm und Sand, an der Mündung aus Alluvium besteht. Das Gefälle dieses 11·1 Km. langen Abschnittes beträgt 1 : 1110. Das Gefälle des ganzen 57·5 Km. langen Thalweges der Bystřic beträgt 1 : 196, seine Entwickelung 1·6.

Nachdem ich im Vorstehenden die hydrographischen Verhältnisse besprochen habe, übergehe ich nun zu den orographischen, welche sich nunmehr als einzelne Bodenerhöhungen in der ausgedehnten Niederung, in welche die vorhergenannten Gewässer ihr Bett gegraben haben, bemerklich machen. Fast jeder Thalweg ist von den benachbarten durch eine solche Bodenerhöhung getrennt. Dieselben haben entweder die Form von langgestreckten, breiten und beiderseits sanft abfallenden Höhenzügen, welche in ihren höchsten Punkten sich selten mehr als 70—80 m. über das Niveau des Thalweges erheben, oder sie bilden, wie dies im südöstlichen Theile dieses Gebietes der Fall ist, breite Terrassen oder Plateau's,

welche entweder ganz selbstständig sind, oder als Ausläufer der benachbarten Gebirge betrachtet werden müssen, und deren Höhe ebenfalls 70—80 m. über den Thalweg nicht übersteigt. Die mittlere Höhe dieser Bodenerhöhungen ist natürlich eine noch geringere und beträgt selten mehr als 50 m. über dem Thalweg. Die Richtung der Höhenzüge geht nördlich und nordwestlich der Elbe im allgemeinen von Nord nach Süd, mit zwei Ausnahmen betreffend den Höhenzug von Bohuslavic und von Dobřenic, welcher die Richtung Ost-West einhält. Östlich und südöstlich der Elbe ist die Richtung der Höhenzüge NW-SO, und südlich der Elbe SSW-NNO. Der Kern dieser Bildungen besteht aus den verschiedenen Gliedern der Kreide formation, theils Plänermergeln, theils Sandsteinen, welcher aber meist hoch mit diluvialem Lehm oder Sand und Schotter überdeckt ist, so dass das Kreidegestein nur an wenig Stellen entblösst ist. Die Kreideschichten fallen von Süd nach Nord oder von Südwest nach Nordost ein, und herrschen südlich von der Elbe die älteren, nördlich davon die jüngeren und südöstlich die mittleren Glieder dieser Formation vor.

Ich will nun die auffallendsten dieser Bodenerhebungen im ostböhmischen Tieflande in derselben Ordnung schildern welche ich bei den Gewässern beobachtet habe, nämlich zuerst jene, welche sich östlich, südöstlich und südlich von der Elbe, das heisst auf ihrem linken Ufer und dann jene, welche sich westlich und nördlich von der Elbe, das heisst auf ihrem rechten Ufer befinden.

Am linken Ufer der Elbe befinden sich, wenn wir von Nord nach Süd gehen folgende Erhebungen, und zwar zwischen dem Mettau- und dem Adler-Thale:

Die Höhen von Bohuslavic. Sie sind als Ausläufer des Adlergebirges zwischen Neustadt und Opočno, beziehungsweise zwischen der Mettau und dem Goldbach, zu betrachten und bilden eine plateauförmige Erhöhung von durchschnittlich 280 m. Seehöhe, welche von der die genannten Orte verbindenden Strasse ausgehend sich von Ost nach West über Bohuslavic (289 m.) mit allmälig abnehmender Höhe bis Jasena (274 m.) bei Josefstadt fortzieht. Der höchste Punkt des Plateaus liegt bei Spye (343 m. also etwa 70 m. höher als das Mettau-Thal) an der genannten Strasse unweit Neustadt, auf welches Plateau jedoch noch zwei höhere Kuppen, der waldige Starč (356 m.) bei Spye und die kahle Pustinka (354 m.) bei Vršovka aufgesezt sind. Das Plateau ist meist mit fruchtbaren Feldern und nur kleinen Waldparthien bedeckt. Den Untergrund bildet diluvialer Lehm und unterer Pläner der Kreideformation.

Die Höhen von Hoch-Oujezd. Etwa 5 Km. nördlich von Hohenbruck befindet sich eine Gruppe von Hügeln, auf deren höchstem die Kirche des Dorfes (Hoch-Oujezd (315 m.) steht, welche als der Centralpunkt einer Bodenerhebung betrachtet werden können, von welcher mehrere flache, mit Aeckern bedeckte Bodenwellen mit allmäliger Senkung zur Elbe nach Nordwest und nach Süd ausgehen. Die bedeutendsten derselben sind die Malá Strana, welche über Černilov (265 m.) und Cibus (253 m.) bei Bardědub an der Elbe endet. Dann der Höhenzug „na Křivých“, welcher bis zum Libřicer Berg (282 m.) zieht, dort sich gegen Nordwest zu dem grossen Plateau von Josefstadt (266 m.), auf welchem auch eine Basislinie der oesterr. Haupttriangulirung (bei Neu-Ples) gemessen wurde, ausbreitet, während

er von Libřic gegen Nordost mit den Höhen von Bohuslavic zusammenhängt. Im Durchschnitte liegen die Höhen 40—50 m. über dem Elbethal. Den Untergrund bilden die oberen Pläner der Kreideformation.

Zwischen dem Adler und dem Loučna-Thale befindet sich die ausgedehnte Sandsteinplatte von Chvojno und Jelení, welche mehr als die Hälfte dieses Raumes ausfüllt, während der andere kleinere Theil dieses Terrains gegen die Elbe und Loučna zu fast ganz ebenes Tiefland ist. Blickt man von der kleinen Bodenerhöhung bei Sezemic (228 m) unweit der Loučnamündung gegen Nordost und Ost, so schliesst ein waldbedeckter, langgestreckter Höhenzug im Durchschnitte von 300—310 m. Seehöhe mit ziemlich steilem Abfalle gegen Südwest den Horizont ab. Dieser Höhenzug ist der südwestliche Rand der Sandsteinplatte von Chvojno und Jelení, welche sich von Neu-Königgrätz über Bejšt, Chvojno, Jelení bis Chocen in einer Länge von 35 Km. erstreckt, und die Form eines langgestreckten, unregelmässigen Viereckes hat, welches bei Chocen in eine Spitze auslauft. Derselbe hat die Richtung von NW nach SO, in welcher er namentlich bei Chvojno und Holic starke nach NO gerichtete Einbuchtungen zeigt. Die Haupterhebungslinie zieht von Neu Königgrätz (276 m.) über Hoděšowic (295 m.) bei Bejšt-Chvojno (303 m.), die Bergkuppe „Na hradcích“ (327 m.) bei Neu-Holic, die Bergkuppe „Vinice“ (329 m.) bei Ob. Jelení, bis zur Bergkuppe „Čertový dub“ (349 m.) bei Chocen, welche zugleich der höchste Punkt des ganzen Terrains ist. Der Abfall gegen das Loučna-Thal, also gegen SW, beträgt anfangs bei Neu-Königgrätz nur 40 m. wird aber, jemehr sich die Rückenlinie erhebt, immer grösser und ist am grössten bei Jelení, wo er über 90 m. beträgt, worauf er wieder gegen Chocen zu auf 62 m. abnimmt. Der Abfall ist am oberen Rande steil und verflacht sich nach unten; seine ganze Breite auf der Südwestseite beträgt im Durchschnitt nicht über 2 Km., an einzelnen Stellen kaum 1 Km. Dagegen ist der Abfall nach der anderen oder Nordostseite, also nach dem Adlerthale sehr wenig geneigt, in dem er sich hier auf eine Strecke von 6—7 Km. vertheilt und fast als eine schwach geneigte Ebene (Platte) betrachtet werden kann. Der Untergrund dieser grossen 170 Quadratkilometer bedeckenden Fläche besteht aus sandigem Pläner der oberen Kreideschichten, hauptsächlich aber am nordöstlichen Abhange aus diluvialem Sand und Schotter. Diese ganze Fläche ist mit dichtem Wald, vorherrschend Föhren bedeckt, welche auf dem Sandboden gut gedeihen und zeigt nur wenige Blössen, auf welchen einige kleine Walddörfer liegen. Bei Neu-Holic endigt der südwestliche Abfall gegen den Lodrankabach zu, in eine vollkommene Ebene, die „Velká Strana“ genannt mit dem langgestreckten, zusammenhängenden Orten Litětin, Roveň und Komarov, welche in früheren Zeiten ganz versumpft war, da das Wasser keinen Abfluss fand, welche aber in neuer Zeit durch zweckmässige Entwässerung der Cultur zugeführt wurde. Ein Theil des oben beschriebenen Terrains erstreckt sich über die stille bis zur wilden Adler bei Adler-Kostelec mit ganz demselben Charakter.

Zwischen dem Loučna und dem Neuschloss-Prosečer Thale reichen die Ausläufer des Grenzgebirges von Svratka und Polička herab, und bilden nördlich bis zur Eisenbahnlinie zwischen Uhersko und Zamrsk reichend eine Terassenförmige Bodenerhöhung, welche ich nach Jahn das Plateau von Vraclav und Lauterbach nennen will, da diese beiden Orte das nördliche und südliche

Ende dieser Erhebung gut bezeichnen. Auf S. 63. ist angeführt, wie sich von der Höhe von Gross-Paseky, dem nördlichen Ende des Bukovina Rückens, das Terrain in zwei flach gewölbten Rücken herabsenkt, welche sich bei Proseč plateauförmig ausdehnen nnd dann sich nach Norden in mehrere kurze, waldige Rücken auflösen, welche steil gegen das tiefere Land bis auf 420–430 m. abfallen. Dieses tiefere Land sind aber noch nicht die Thalwege des Loučna- und des Žejbro-Baches, welches noch um 140—150 m. tiefer liegt, vielmehr ist dasselbe nur eine Stufe, eine Terrasse, auf welcher man in dieselben hinabsteigt. Nördlich von Neuschloss bei dem Dorfe Libecina erhebt sich sogar diese Terrase auf 480—500 m. und zieht dann in gerader Richtung 11·5 Km. weit nach Norden bis zu dem Maierhofe Malejov, bei Janoviček, wo sie sich bis zur Seehöhe von 306 m. gesenkt hat, immer noch um 50—60 m. höher als der Thalweg der Loučna. Die durchschnittliche Breite dieser Terasse beträgt 5 Km. In ihrer Hauptrichtung ist sie durch 3 kleine Thäler, das von Pěšic (380 m.), Domoradic (350 m.) und das von Sedlec (340 m.) in vier Theile, wie die vier Finger der Hand getheilt, charakterisirt sich jedoch durch ihren gleichmässig steilen Abfall auf der ganzen Westseite von Janovičky über Vinař. Mravin, Srbec bis Domanic und ebenso auf der Ostseite von Janovičky über Brč, Zadoli, bis Suchá Lhota als ein selbständiger Terrainabschnitt. Der Untergrund desselben besteht aus Plänermergeln, und Sandsteinen der mittleren, theilweise auch der oberen Glieder der Kreideformation, auch diluvialer Schotter und Sand kommt vor. Der Obergrund ist meist mit Aeckern bedeckter, cultivirter Boden, welcher nur an den steilen Abhängen der Thäler bewaldet ist. Weiter nach Südost und Ost findet gegen Lauterbach noch eine Fortsetzung dieser Bodenerhebung statt, welche jedoch keinen selbstständigen Terrainabschnitt mehr bildet, sondern das untere Ende der auf S. 65 bemerkten flachen Rücken ist, welche am Loučnabach bei Leitomyschel endigen. Diese Rücken haben eine Länge von 10—12 Km., eine Richtung von SSW nach NNO, eine Breite von 2·0 bis 2·5 Km., sind ganz flach, beinahe eben, ohne Wald, durch scharf eingeschnittene 10—15 m. tiefe und 100—150 m. breite Thäler von einander getrennt, in welchen sich mehrere langgestreckte Dörfer (Lauterbach, Osik, Oujezd, u. s. w.) befinden.

Weiter nach Westen zwischen dem Neuschlosser- und dem Žejbro-Thale begrenzen das ostböhmische Tiefland auf der Südseite drei von Ost nach West nebeneinanderliegende, plateauförmige Bodenerhöhungen, welche ebenfalls noch als Ausläufer des Grenzgebirges und zwar des Theiles von Hlinsko zu betrachten sind, obwohl sie kleine selbstständige Terrainabschnitte bilden. Denn östlich vom Neuschloss-Prosečer, und westlich vom Žejbrothale abgeschlossen, im Inneren aber durch die zwei von Nord nach Süd streichenden Thäler, das Krouna- und das St. Anna-Thal, in drei Theile getheilt, ist diese Bodenerhöhung von den Abfällen des Grenzgebirges, zu welcher sie in hydrographischer Beziehung noch gehört, durch eine anfallende von Ost nach West streichende Senkung und eine die nördliche Seite der lezteren begrenzende fast mauerartige Erhebung von etwa 13 Km. Länge getrennt. Diese Senkungslinie bildet die Grenze zwischen den Graniten und Phylliten des Grenzgebirges einerseits, und den Quadersandsteinen und Plänern der unteren Glieder der Kreideformation andererseits. Auf die Phyl-

lite und die Grauwackenschiefer von Skuč, dann auf die Granite von Proseč und Včelakov, welche mit ihren von Süd nach Nord abfallenden Rücken sich in diese Linie herabsenken, sind nämlich hier zuerst die Quadersandsteine in steilem Abhange, 50--60 m. mächtig in langgestrecktem Zuge aufgelagert, und auf diesen breiten sich Plänermergel und Sandsteine der untersten Glieder der Kreideformation aus. Deutlich prägt sich hier in der Oberfläche des Bodens seine geologische Beschaffenheit aus. Die mageren, kahlen Hutweiden des Grauwackenschiefers, aus welchen die stark geneigten Felskanten des lezteren hervorragen, die sanft gewölbten Kuppen des Granites mit ihrer Bewaldung, die mauerförmigen Abfälle des Quadersandsteins, und endlich die den lezteren bedeckenden Hochflächen des Pläners, fast ganz bedeckt mit Föhrenwald lassen diese Unterschiede auch für den Laien deutlich hervortreten. Von dieser dreigetheilten Bodenerhebung ist die östliche das Plateau von Hluboka mit dem höchsten Punkte auf den Aeckern nördlich von Peralec (509 m.), die mittlere das Plateau von Štěpanov mit dem höchsten Punkte östlich von Zbožnov (444 m.) und die westliche das Plateau von Skála mit der Anhöhe von Skutičko (427 m.).

Westlich vom Žejbro-Thale treffen wir schon überall auf die nordöstlichen Ausläufer des Eisengebirges, welche ich bereits oben besprochen habe, und welche gegen die Elbe zu in flach gewölbte Terrainwellen endigen, deren Höhe über die sie einschliessenden Thalwege meist nur 10—15 m. beträgt.

Am rechten Ufer der Elbe befinden sich, wenn wir wieder von Nord nach Süd gehen, folgende auffällige Bodenerhöhungen und zwar zwischen der Elbe und Trotina:

Die Hügel von Habřina. Um das genannte Dorf herum liegen nördlich davon drei Hügel (Provázek 308 m., Vrázba 320 m. und Na prasiskách 308 m.), südlich davon einer (Hořička 311 m.) und östlich davon noch einer (die Habřinka 297 mit der Wenzelskapelle), welche als selbständige Erhöhungen, oben flach mit ziemlich steilen waldbedeckten Abhängen (nur die Habřinka hat kahle Abhänge) über das zwischen der Elbe und dem untersten Abschnitte der Trotina befindliche Tiefland 50 bis 60 m. emporragen. Es sind dies die lezten südöstlichen Ausläufer des Zvičiner Bergrückens, welche meist aus den Überresten des Pläner der oberen Kreideschichten bestehen und welche zum grösseren Theile mit diluvialem Sand und Lehm bedeckt sind.

Zwischen der Elbe und Bystřic sind drei Höhenzüge zu bemerken und zwar:

Der Höhenzug von Chlum und Probluz im nördlichen Theile dieses Raumes. Von Hořeňoves bis nach Nechanic sind die beiden Thalwege durch eine scharf ausgeprägte selbstständige Bodenerhöhung getrennt, welch zuerst von Nord nach Süd streichend bei dem Dorfe Rosnic hackenförmig umbiegt und von da über Probluz von Ost nach West bis Nechanic zieht. Von den westlich gegen Hořic liegenden Höhen gesehen, erscheint dieser Höhenzug nur an zwei Stellen durch kleine Senkungen unterbrochen, etwa in der Mitte bei Střesetic-Rosnic und im westlich ziehenden Flügel bei Lubno. Wohl aber erhebt sich der Höhenzug öfter zu kleinen, plateauförmigen Kuppen, von denen senkrecht auf seine Hauptrichtung kurze Rücken nach Ost und Südost auslaufen. Seine mittlere Höhe kann man zu

Der Höhenzug von Chlum und Probluz von Hořic gesehen.

290 m. annehmen und ist derselbe demnach über das Elbthal bei Königgrätz durchschnittlich 60 m., und über das Bystřicthal bei Sadova 50 m. erhöht. Doch steigt diese Höhendifferenz natürlich an den Orten, wo die Kuppen sich befinden. Die bedeutendste der lezteren ist Chlum, auf welcher sich das gleichnamige Dorf mit dem in der ganzen Gegend weithin sichtbaren Thurme der Kirche (336 m.) befindet. Nördlich von derselben liegt die Kuppe von Maslověd (326 m.) und am nördlichsten Ende des ganzen Zuges die Kuppe von Hořeňoves (317 m.) an zwei alten weithin sichtbaren Bäumen zu erkennen. Bei dieser Kuppe biegt der Höhenzug mit einem steilen Abfalle nach Osten gegen die Trotina um. Südlich von Chlum befindet sich durch die Senkung von Střesetic davon getrennt, das Plateau von Probluz (297 m.) und Ober Přim (309 m.), dann westlich davon der Jehlicer Berg (292 m.) bei Nechanic. Die beiden oben erwähnten Einsattelungen liegen nur etwa 25—30 m. unter der mittleren Höhenlinie, nämlich bei Střesetic-Rosnic 275 m. und östlich von Lubno 262 m. Der ganze Höhenzug hat eine Länge von 16 Km. wovon 8·5 Km. auf den nördlichen und 7·5 Km. auf den nach West gerichteten Flügel fallen. Die Entfernung

der Rückenlinie von der Bystřic beträgt 2—4 Km. von der Elbe 5·5—7 Km. Der Abfall gegen die Bystřic ist oben am Rücken fast überall steil und häufig mit Wald bedeckt, wie Svib-Wald bei Maslověd, Holá-Wald bei Sadova u. s. w. wogegen der Abfall gegen die Elbe sehr flach und ganz kahl ist. Der Boden besteht aus den Überresten der obersten Schichten der Kreideformation als sandige Mergel, welche jedoch nur an wenigen Stellen entblösst sind, so vorzugsweise am unteren östlichen Thalgehänge der Bystřic von Dohalic bis Lubno. Der grösste Theil des Terrains aber ist mit diluvialem Sand (die höheren Lagen), insbesondere aber mit diluvialem Lehm bedeckt, welcher zum Ziegelbrennen geeignet ist, welche Industrie auch auf dem flachen Abhange gegen Königgrätz stark betrieben wird.

Ich habe diesen verhältnissmässig kleinen Terrainabschnitt etwas ausführlicher beschrieben, weil er der Schauplatz der grossen Entscheidungsschlacht von Königgrätz am 3. Juli 1866 war, und habe auch eine Ansicht dieses Höhenzuges, welcher die ganze Front der oesterreichischen Aufstellung zeigt, hier beigefügt. Aus dieser kurzen Beschreibung ist ersichtlich, dass diese Aufstellung als eine in taktischer Beziehung vorzüglich geeignete Defensivstellung zu betrachten ist, welche jedoch den strategischen Nachtheil der Elbe im Rücken für den Fall eines Rückzuges und den taktischen einer vollkommenen Blosstellung für diesen Fall hatte, wie sich dies leider auch am Ende der Schlacht zeigte.*)

Zwischen Elbe und Bystřic befindet sich weiter südlich und durch die Niederung von Lhota-Roudnic vom Chlumrücken getrennt der Höhenzug von

*) Zur Erläuterung des Bildes. Bekanntlich rückten die Preussen im J. 1866 mit 3 Armeen in Böhmen ein, welche sich während der Schlacht auf den Höhen von Chlum vereinigten. Im Vordergrunde und Mittelgrunde der beiliegenden landschaftlichen Skizze sieht man die zahlreichen Wege durch Alleebäume bezeichnet, auf denen die I. preussische Armee von Hořic kommend vorrückte, um den im Mittelgrund sichtbaren, vom Kamin von Třebovètic beginnenden und bis unterhalb Přim sich hinziehenden niedrigen Rücken von Dub (siehe Seite 123) zu besetzen. Der den Hintergrund bildende Rücken ist der Höhenzug von Chlum und Probluz, auf welchem die österreichische Armee unter dem Oberbefehl von Benedek am oben genannten Tage ihre Aufstellung nahm, und zwar befand sich bei Chlum, durch seinen hohen Kirchthurm und seine dominirende Lage kenntlich das Hauptquartir und das 3. Armeecorps, auf den Höhen rechts das 6. und 10. Corps, am Ende des Rückens rechts bei Probluz das sächsiche Armeecorps und das österr. 8. Corps, auf dem Rücken links von Chlum bei Maslověd das 4. und am Ende des Rückens bei Hořeňoves, kenntlich durch zwei hohe weithin sichtbare Bäume das 2. Armeecorps. Zwischen den beiden Höhenzügen, jenem von Dub und dem von Chlum zieht sich das im Bilde durch den Rücken von Dub verdeckte und daher nicht sichtbare Bystřicthal hin, welches die Preussen übersetzten, um die österreichische Position anzugreifen. Als im Laufe des Kampfes diese wiederholten Angriffe von den Oesterreichern zurückgeschlagen waren, schickten sich die letzteren gegen Mittag an, von den Höhen in das Bystřicthal herabzusteigen und die zurückweichenden Preussen zu verfolgen, wodurch der ganze Rücken von Hořenoves bis Chlum von österreichischen Truppen entblösst wurde. Um dieselbe Zeit kam jedoch die 2 preussische Armee von Königinhof in einem Eilmarsch mit der Direction nach den zwei Bäumen von Hořenoves am Fusse dieses Rückens an und besetzte denselben fast ohne Kampf bis Chlum, dem Schlüssel der österreichischen Stellung. Dadurch im Rücken bedroht, wurde die österreichische Armee unter grossen Verlusten zum Rückzuge genöthigt und die Schlacht entschieden. Die Sachsen aber wurden von der von Smidar kommenden III preussischen Armee bei Přim angegriffen und mussten nach längerem Kampfe ebenfalls der Übermacht weichen.

Dobřenic-Chejšt. Vom Dorfe Sedlec westlich von Opatovic bis zu dem Dorfe Štit südlich von Chlumec erhebt sich ein selbstständiger Höhenzug mit der Hauptrichtung Ost-West, welcher zwischen den genannten Orten eine Länge von 18·5 Km. und eine mittlere Breite von 2—3 Km. besizt. Der Rücken ist zwischen Polis und Chejšt am höchsten, wo er eine Seehöhe von 265 bis 286 m. erreicht, also um 40 60 m. höher ist als der Thalweg der Elbe an seinem Fusse. Er ist oben flach, breitet sich zwischen Polis und Dobřenic plateauförmig aus, sendet bei Prav und bei Chejšt kurze, flache Querrücken nach Süden. Der höchste Punkt des Höhenzuges ist die waldige Kuppe „Návrší“ östlich von Chejšt. Der ganze Rücken fällt oben nach beiden Seiten, nach Nord und nach Süd, steil ab. Seine östliche Hälfte ist mit fruchtbarem Ackerland, die westliche mit Wald bedeckt. Der Untergrund besteht aus den jüngeren Schichten, meist sandigen Mergeln der Kreideformation, welche auf der Ostseite mit diluvialem Lehm, auf der Westseite mit diluvialem Sand bedeckt sind.

Die auffallendste Bodenerhöhung des ostböhmischen Tieflandes, welche weithin sichtbar, dasselbe besonders charakterisirt, und welche geographisch hieher gehört, wurde bereits oben (Seite 99.) erwähnt. Es ist dies der Kunětицer Berg und Wald. Dieselbe befindet sich in dem Knie, welches die Elbe oberhalb Pardubitz beim Orte Kunětic bildet, um aus der nordsüdlichen in die ostwestliche Richtung überzugehen und besteht aus einem von Westnordwest nach Ostsüdost streichenden, 4·5 Km. langen und etwas über 1 Km. breiten meist bewaldeten, flachen Rücken, welcher aus der Elbebene bei Steblova nur allmälig gegen Osten sich zu einer Höhe von 40 m. über derselben erhebt, an seinem östlichen Ende aber mit einer 80 m. hohen imposanten Felskuppe, dem Kunětицer Berg (Seeh. 305 m.) mit der gleichnamigen ausgedehnten Burgruine gekrönt ist. Diese ganze Bodenerhöhung ist durch einen Basaltdurchbruch veranlasst, wie es ihrer in der Umgebung von Pardubitz mehrere, wenn auch von geringerem Umfang und geringerer Höhe gibt. Dieses Gestein tritt jedoch nur in der oben bemerkten Felskuppe zu Tage, der übrige Theil des Rückens ist unmittelbar an denselben anschliessend mit jüngeren Kreidegebilden, dann aber grösstentheils mit diluvialem Sand bedeckt.

Zwischen der Elbe und Cidlina im äusersten Westen des Gebietes bemerken wir zwei Bodenerhebungen.

Westlich vom Höhenzug von Dobřenic und Chejšt, von demselben durch die Niederung von Chinic getrennt, erheben sich zwischen dem genannten Orte und dem Orte Radovesnic die Hügel des Sokolwaldes. Es ist dies eine beinahe ganz bewaldete Hügelgruppe, welche die Fläche eines unregelmässigen Viereckes von 5·4 Km. Länge und 4·5 Km. Breite bedeckt, deren höchste Punkte 35—40 m. über der Elbebene liegen und eine Seehöhe von 247 m. besitzen. Untergrund Sand und Lehm. Die Tiefenlinie bei Chinic, welche von Hradisko bis Tetov eine Länge von 4·7 Km. und eine Breite bei Chinic von 0·9 Km. hat, dürfte in früheren Zeiten an dieser Stelle eine Verbindung der Elbe mit der Cidlina gewesen sein, so lange die Elbe bei Elbe-Tejnitz die Spalte im Eisengebirge noch nicht unter das Niveau von Chinic erodirt hatte. (Siehe S. 102.)

An meisten nach Westen vorgeschoben und auf dieser Seite das ostböhmische Tiefland begrenzend ist der Höhenzug von Konarovic und Žehun-

Unmittelbar an das Ende des Eisengebirges bei Elbe-Tejnitz anschliessend und von dem Hügellande des Sokolwaldes durch die Tiefenlinie „na Slaných“ (220 m.) getrennt, erhebt sich hier der Boden der Elbeniederung zwischen der Elbe und der Cidlina allmälig gegen Süden und Westen bis zur Seehöhe von 240—250 m. und fällt dann wallförmig nach beiden Seiten steil ab. Man kann diesen anfallenden Wall deutlich von Elbe-Tejnitz verfolgen, von wo er sich mit einer Einbuchtung nach Norden bei dem Dorfe Jelen über den Stráňberg (244 m.) und Konarovic (236 m.) 8·5 Km. weit bis zur Kuppe des Oběšák (240 m.) erstreckt, dann fast rechtwinklig umbiegt, und 12 Km. weit bis Žehun an der Cidlina am unteren Ende des Žehuner Teiches sich fortzieht. In dem lezteren nach Norden ziehenden Theile des ganzen Höhenzuges befinden sich einige die mittlere Höhe desselben bedeutend überragende Bergkuppen, so die „Homole“ (293 m.) südl. von Němčic, der „Hřeben“ (278 m.) östl. von Ohař, der „Kostelik“ (261 m.) bei Chrčic und endlich die „Kozí hora“ (270 m.) bei Žehun. Diese steilen nach Süd und West gekehrten Abhänge sind meist mit Wald bedeckt. Aber auch der flache nach Osten gekehrte Abhang enthält viel Wald. Der Untergrund ist vorherrschend diluvialer Sand und Schotter, weniger Lehm, hie und da ragen jüngere Kreidemergel aus dem Sande. Bei Žiželic kommen auch die unteren Schichten der Kreide zum Vorschein.

Zwischen der Bystřic und der Cidlina beziehungsweise Javorka befinden sich vier bedeutende Bodenerhöhungen und zwar:

Die Höhen von Dub und Stračov. Es sind dies zwei kurze von Nord nach Süd ziehende flache Rücken, von denen der östliche, kürzere, der Rücken von Dub unmittelbar aus dem Bystřicthale bei Sadova sehr allmälig emporsteigt, und in seiner ganzen Längenerstreckung von 5 Km. von Černutek bis Zavadilka dem Höhenzuge von Chlum gegenüberliegt, von dem er jedoch um 10 bis 20 m. überhöht wird. Er ist unbewaldet und hat bei Dub eine Seehöhe von 311 m. In der Schlacht von Königgrätz bildete diese Höhe das Centrum der preussischen Stellung. (Siehe oben S. 120.) Parallel zu demselben, und nur 2 Km. von ihm entfernt zieht von Nord nach Süd der ebenfalls sehr flache Rücken von Stračov, welcher eine etwas grössere Länge und nahezu dieselbe Höhe (nördlich von Stračov 309 m.) hat und an seinem südlichen Ende bewaldet ist. Beide diese Rücken sind an ihrem nördlichen Ende durch einen ebenso hohen bewaldeten Querrücken „Kazatelnice“ (303 m.) genannt verbunden, welcher nach Norden steil abfällt.

Die zweite Bodenerhöhung ist der Rücken von Petrovic. Er liegt westlich von den vorgenannten Höhen, von denen er durch den in die Bystřic mündenden Mühlbach getrennt ist. Er kann geologisch als der westliche Ausläufer des Chlumrückens von Hořic betrachtet werden, von welchem derselbe sich bei Holovous, östlich von Ostroměř abzweigt. Doch ist es orographisch richtiger, denselben als eine selbstständige Bodenerhebung zu betrachten, welche durch die Einsenkung von Sukohrad, östlich von Vohništan von jenem Ausläufer getrennt ist. In diesem Sinne genommen bildet diese Bodenerhebung einen langgestreckten, oben flachen Rücken von 12·5 Km. Länge, 2 Km. Breite und einer mittleren Seehöhe von 270 m., welche jedoch mehrere Punkte, wie die Höhe östl. von Petrovic

287 m.), dann die Waldkuppe im Březinawald (293 m.) erheblich überragen. Nahezu die Hälfte des Rückens ist bewaldet.

Die dritte Bodenerhöhung ist der Hügelwall von Smidar. Oestlich von dem genannten Orte zieht von Vohništan bis Neubydžov in der Richtung von Nord nach Süd in einer Länge von 11·5 Km. eine wallförmige Bodenerhebung, welche zuerst das Javorka-, dann das Cidlinathal an der Ostseite mit ihrem steilen westlichen Abfalle scharf begrenzt, während der östliche Abhang derselben sich allmälig gegen das Thal von Podlib herabsenkt, welches diesen Hügelwall vom Rücken von Petrovic trennt. Der Wall beginnt bei Vohništan mit einer Seehöhe von 259 m. und endigt bei der Kirche von Metličan bei Neubydžov mit einer solchen von 246 m. während seine mittlere Seehöhe 260 m. beträgt, also liegt die Rückenlinie 20—30 m. über dem breiten Thalwege der Cidlina. Die höchsten Punkte dieser fast ganz bewaldeten Bodenerhöhung sind der Kořinek Berg bei Vohništan (266 m.) und die „Loučná hora“ bei Smidar ebenfalls 266 m.

Endlich befindet sich in dem südlichsten Raume zwischen der Bystřic und der Cidlina die Höhe von Zechovic (in der beiliegenden Skizze nicht bezeichnet). Es ist dies eine plateauförmige Erhöhung von 285 m. Seehöhe, auf welcher sich der genannte Ort ausbreitet, und von welcher fünf kurze, fast ganz bewaldete Rücken nach NW, nach SW, nach S, nach SO und nach NO ausgehen, so dass die ganze Bodenerhöhung die Form eines unregelmässigen Polygons mit einer mittleren Seehöhe von 265 m. besizt, welches durch die Tiefenlinie „Na trninách“ von den vorbeschriebenen drei Höhenzügen getrennt ist, und in seiner grössten Ausdehnung von West nach Ost 6 Km. lang, von Nord nach Süd 5 Km. breit ist.

Die hier beschriebenen vier Bodenerhöhungen bestehen vorherrschend aus weichen sandig thonigen Mergeln der oberen Schichten der Kreideformation, welche in den oberen Lagen häufig mit diluvialem Schotter, in den unteren mit diluvialem Lehm bedeckt sind. Lezteres ist besonders bei den näher am Bystřicthale liegenden Theilen der Fall.

Zwischen der Javorka und Cidlina befindet sich das Hügelland von Hochveselí. Dasselbe erhebt sich nördlich von Smidar aus den sumpfigen Wiesen, welche an der Einmündung der Javorka in die Cidlina liegen, beim Schlosse von Choletic in einer ansehnlichen, zusammenhängenden und bewaldeten Hügelreihe, welche anfangs von Ost nach West 4 Km. weit zieht, bei Velešic aber wo dieselbe die grösste Höhe von 281 m. erreicht eine Wendung nach Norden macht, wo sich die Hügel allmälig bis auf 255 m. verflachen, bis sie bei Stříbrnic sich wieder zu einer Höhe von 265 m. erheben, und hier einen geschlossenen von NW nach SW streichenden flachen Rücken bilden, welcher 5 Km. lang bei Smrkovic an der Javorka mit der Anhöhe Horka (277 m.) endigt.

Und nun kommen wir zum lezten, dem nordwestlichen Terrain-Abschnitt des ost-böhmischen Tieflandes, welcher zwischen dem Cidlina-Flusse (östlich) und dem Mrdlina und Trnavabache (westlich) liegt. Derselbe bildet mit seinen Bodenerhöhungen die hydrographische Grenze zwischen dem ost-böhmischen und dem mittelböhmischen Tieflande, und bestehen diese Bodenerhöhungen aus zwei verschiedenen Theilen, dem nördlichen und dem südlichen Theile, welche

jedoch durch ein Mittelglied miteinander verbunden sind. Den nördlichen Theil bildet das Hügelland von Kopidlno. Aus dem Thale von Kopidlno (218 m.) welches bei Jičinoves beginnt, und seine Wässer bereits dem Mrdlina-Bache zuführt, steigt auf der linken oder Südostseite des Thales ein steiler Abhang empor, welcher das Thal von Mlejnec bis Žitětin, 7·5 Km. weit, einsäumt, sich 40—50 m. über die Thalsohle erhebt, und sich oben gegen Südost in ein sanft ansteigendes Plateau ausbreitet, auf welches mehrere Hügel aufgesezt sind. Der bedeutendste derselben ist der Libesicer Berg (auf den Generalstabskarten Hollberg genannt, 321 m.) bei dem gleichnamigen Orte. Es ist dies eigentlich ein kleiner, bewaldeter Rücken von 2·4 Km. Länge, welcher von Nord nach Süd zieht, eine Seehöhe von 311 m. besizt, an dessen jedem Endpunkte sich eine kleine Kuppe von 321 m. erhebt. Von diesem Centralpunkte zieht ein Rücken 9 Km. weit über Cholenic (260 m.) an Kopidlno vorbei mit abnehmender Höhe bis Mlejnec, wo er nur 235 m. hoch mit steilem Abhange endiget. Eine zweite nach Osten ziehende, kurze Bodenerhöhung stellt die Verbindung mit dem vom Podhradberge bei Jičin herabkommenden Rücken her. Eine dritte Bodenerhöhung zieht vom südlichen Ende der Libesicer Höhe bei Kozojed nach Südost in der Form eines schmalen, flachen und kahlen Rückens von 270 m. Seehöhe und 7 Km. Länge bis zu dem Dorfe Vinař, wo sich derselbe zwischen Alt. Bydžov und Smidar zu einem kreisrunden Plateau von 4 Km. Durchmesser und 275 m. Seehöhe ausbreitet, dessen höchste Punkte der Homolkaberg (284 m.) bei Vinař und die Bydžover Höhe (290 m.) bei Alt-Bydžov sind.

Eine vierte Bodenerhöhung endlich zweigt sich ebenfalls vom südlichen Ende der Libesicer Höhe bei Kozojed ab, und bildet das Mittelglied der Bodenerhebungen in diesem Terrain. Sie zieht als deutlich ausgeprägter Rücken in einer Länge von im Ganzen 21 Km. bis nach Chlumec. Dieser Rücken besteht aus zwei Theilen, dem nördlichen und dem südlichen. Der nördliche Theil heisst der Voseker Wald. Er hat die Richtung von Nord nach Süd und zwar in der Länge von 12 Km. bis zu dem Dorfe Střihov, eine mittlere Seehöhe von 280 m., erhebt sich also 60—65 m. über das umgebende Tiefland, fällt nach Westen steil ab, welcher Abfall durchaus bewaldet ist, während der Abfall nach Osten sehr flach und mit Aeckern bedeckt ist. Die bedeutendsten Höhen sind der Berg „za Kouty“ (305 m.) am nördlichen und „Na pískách“ (286 m.) am südlichen Ende. Der südliche Theil heisst der Vlkover Wald. Er hat die Richtung Nordwest-Südost und zwar in der Länge von 9 Km., beginnt bei Střihov mit dem Berge Kamenec (262 m.), und endigt bei Chlumec mit dem Schlossberg (254 m.). Er hat eine mittlere Seehöhe von 250—255 m., erhebt sich daher nur etwa 30—35 m. über das Tiefland, hat nach Westen und Osten gleichmässig sanfte ganz bewaldete Abhänge und ist seine bedeutendste Höhe der Lišicer Berg (268 m.) bei Gross Lišic. Dieser lange Rücken verbindet den nördlichen mit dem südlichen Theile der Bodenerhebungen.

Vom Schlossberg bei Chlumec zieht nämlich eine charakteristische Bodenerhebung zuerst nach West, dann nach Nord, welche die Südwestseite dieses Terrainabschnittes abgrenzt. Es ist dies der wallförmige Höhenzug von Báň und Vrbic. Er beginnt nördlich von Žiželic und östlich vom Meierhofe Blud mit einem waldigen Hügel von 240 m. Seehöhe, an dessen nordöstlichem

Fusse beim Bahnhofe sich der Übergang (225 m.) aus dem Cidlina in das Mrdlina Thal befindet, und zieht als breiter, nach Süd und später nach West steil abfallender, nach Nord und nach Ost sanft sich verflachender Rücken zuerst 10 Km. weit längs dem nördlichen Ufer des Cidlina Flusses, dann des Žehuner Teiches bis zu dem Dorfe Báň, wo er unweit desselben am Báňberge (267 m.) seine grösste Höhe erreicht. Auf dieser Strecke ist der Rücken fast ganz bewaldet. Bei Báň wendet sich der Rücken 2 Km. weit nach Norden, um dann nochmals bis zu dem Dorfe Vrbic 3 Km. weit, die westliche Richtung einzuhalten. Hier (Vrbic-Kirche) hat die Seehöhe des Rückens bereits bis zu 239 m. abgenommen. Von hier nimmt der Rücken endgiltig die nördliche Richtung an, indem er 9 Km. weit bis Dymokur zieht und dort beim Jägerhause (223 m.) endet. In dieser lezten Strecke ist der Rücken bis auf zwei kleinere Waldpartien auf der Ostseite unbewaldet. Wenn man in der Gegend von Poděbrad oder noch besser vom Berge Vaškův Vrch nach Osten schaut, so scheint die steil abfallende Strecke von Dymokur bis Báň mit dem ebenfalls steil abfallenden Höhenzug von Konarovic und Žehun (siehe oben S. 122.) einen einzigen Wall zu bilden, welcher das mittelböhmische vom ostböhmischen Tieflande scharf trennt.

Die beiden zulezt beschriebenen Bodenerhebungen, der Vosek-Vlkover Wald und der Höhenzug von Báň und Vrbic schliessen die Bucht von Königsstadtl (211 m.) ein, welche schon zum mittelböhmischen Tieflande gehört und an ihrer Mündung in dasselbe durch einen kleinen, waldigen Rücken, den Zahornicer Wald (mittlere Seehöhe 226 m., höchster Punkt Štitar-Berg bei Vinic, 236 m.) abgeschlossen ist.

Die geologischen Verhältnisse sind analog jenen in den vorherbeschriebenen Terrainabschnitten, sandig, thonige Mergel der jüngeren Schichten der Kreideformation, bedeckt auf der Ostseite mit diluvialem Lehm, im Westen des Terrains mit diluvialem Sand und Schotter.

Was die diesen Terrain durchschneidenden Communicationslinien betrifft, so sind dieselben sehr zahlreich. Nicht weniger als 19 Eisenbahnlinien, darunter freilich einige kurze, durchschneiden dieses Gebiet. Den grössten Antheil daran hat die Oest.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft. Ihre Hauptlinie, Prag-Wien, durchquert das Gebiet von West nach Ost (Elbe-Tejnitz-Pardubitz-Chocen) und von Nord nach Süd (Neustadt-Týništ-Chocen-Leitomischel). Ferner die Oesterr. Nordwestbahn, welche das Elbethal in der Richtung von West nach Ost, Prag-Königgrätz-Mittelwalde, und von Nord nach Süd in zwei Linien, nämlich Liebau-Königgrätz-Pardubitz-Deutschbrod und Alt-Paka-Ostroměř Chlumec durchschneidet. Die auch noch auf dieses Sectionsblatt fallende Linie Kolin-Časlau-Deutschbrod gehört nicht in das ostböhm. Tiefland. Ausserdem werden durch zahlreiche, kleinere Commercialbahnen (Königgrätz-Ostroměř, Nymburg-Kopidlno-Jičín), sowie durch kurze Strecken der Staatsbahnen (Heřmanměstec-Borohradek, Chrast-Hrochov-Tejnic, u. s. w.) die nothwendigen Verbindungen mit den Zuckerfabriken und kleineren Industrieorten hergestellt. Die wichtigsten Knotenpunkte dieser Eisenbahnlinien sind: Pardubitz, Königgrätz, Chocen, Chlumec und Ostroměř. Ebenso reich ist das Gebiet an chausséartig angelegten Strassenzügen, von denen mehrere den oben angeführten Eisenbahnlinien parallel laufen, andere aber besondere Richtungen

einschlagen. Die wichtigsten derselben sind mit der Richtung von West nach Ost: die Strasse Jičín - Hořic - Königgrätz, die Strasse Poděbrad - Chlumec - Königgrätz-Hohenbruck-Adler Kostelec, die Strasse Kuttenberg-Pardubitz-Holic-Adler Kostelec, und die Strasse Časlau-Heřmanměstec-Chrudim-Chocen. Mit der Richtung von Nord nach Süd: die Strasse Jičín-Königstadtl-Kolin, die Strasse Jičín-Neu Bydžov-Chlumec, die Strasse Jaroměř-Kuklena-Přelouč oder Kuklena Pardubitz, die Strasse Königgrätz-Opatovic-Pardubitz-Chrudim, endlich die Strasse Königgrätz - Hohenmauth-Leitomischel. Die genannten Strassenzüge sind alte Hauptverkehrslinien, welche allerdings jezt meist nur dem Lokalverkehr dienen, in strategischer Beziehung aber immer noch eine grosse Wichtigkeit besitzen, was insbesondere von ihren Knotenpunkten: Chlumec, Königgrätz, Pardubitz, Chrudim und Hohenmauth gilt. Dass es neben diesen Hauptstrassenzügen noch zahlreiche andere gute Verbindungswege gibt, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

Was die Vegetation und die Bodenprodukte betrifft, so gehört das ostböhmische Tiefland mit seinen 12 Gerichtsbezirken zu den fruchtbarsten Theilen des Landes. Zwar ist die Waldfläche nicht so gering, wie es bei flüchtiger Begehung den Anschein hat, denn im Durchschnitte beträgt dieselbe mehr als 19% der gesammten Fläche. Daran sind aber nur 3 von den Bezirken schuld, nämlich Hořic, Chlumec und Holic, welche weit ausgedehnte zusammenhängende Sandflächen besitzen, auf denen nur die Föhre gedeiht, welche also nur als Waldboden verwendet werden können. In den übrigen Bezirken beträgt das Waldland im Durchschnitt kaum 15%, und das übrige Land ist grösstentheils fruchtbares Ackerland, auf welchem Feldfrüchte jeder Art mit bestem Erfolge angebaut werden. Insbesondere ist der Landstrich westlich der Elbe von Jaroměř bis unterhalb Königgrätz sehr fruchtbar, welcher von altersher die „goldene Ruthe“ (Seite 98) heisst. Im Durchschnitte sind vom Ackerboden bebaut mit Weizen 14·5%, am meisten in Königstadtl und Chlumec, mit Roggen 12·0%, am meisten in Königgrätz und Hohenmauth, mit Gerste 20·0%, am meisten in Chrudim, Königstadtl und Neu Bydžov, mit Hafer 13·0%, mit Kartoffeln 9·5%, mit Zuckerrübe 15·5%, am meisten in Chrudim, Königstadtl, und Neu-Bydžov, mit Klee 8·0% am meisten in Hohenmauth. Die Landwirthschaft wird hier nicht nur von den grossen, sondern auch von den kleinen Landwirthen mit grosser Intelligenz und mit Benützung aller neuerer Hilfsmittel der Technik betrieben, und steht auf einer hohen Stufe der Entwickelung.

Die Ausdehnung der Bodenfläche in verschiedener Seehöhe für das ostböhmische Tiefland ist die nachfolgende: (Bezüglich der Ermittelung siehe Seite 29.)

1. Gesammtes Terrain innerhalb der bezeichneten Grenze ober 100 m. Seehöhe . . . . . 314.840 Hektare,
2. Terrain ober der Schichtenlinie von 200 m. . . . . 314.150 „
3. „ „ „ „ „ 300 m. . . . . 34.050 „
4. „ „ „ „ „ 400 m. . . . . 8.110 „
5. „ „ „ „ „ 500 m. . . . . 50 „

Daraus folgt für die Ausdehnung des Terrains in den einzelnen Schichten:

1. Zwischen 100 - 200 m. Seehöhe liegen 690 Hektare oder 0·22% des Gebietes,
2. „ 200 - 300 m. „ „ 280.100 „ „ 88·98% „ „

3. Zwischen 300—400 m. Seehöhe liegen 25.940 Hektare oder 8·24% des Gebietes,
4. „ 400—500 m. „ „ 8·060 „ „ 2·55% „ „
5. „ 500—600 m. „ „ 50 „ „ 0·01% „ „

Man sieht aus diesen Zahlen deutlich den Charakter des Tieflandes. Beinahe 90% der Gesammtfläche liegt in der Schichte zwischen 200 bis 300 m. also im Durchschnitte in 250 m. Seehöhe, was der Höhe des Elbethales oberhalb Königgrätz entspricht. Nur etwas über 10% des Bodens hat eine höhere Lage, welche auf die kurzen niedrigen Hohenzüge entfällt, welche die Flussthäler trennen, und es würde dieser Prozentsatz ein noch viel geringerer sein, wenn ich nicht aus topographischen Rücksichten den südwestlich von Hohenmauth befindlichen über 400 m. hohen Höhenzug, welcher ein Ausläufer des Grenzgebirges von Svratka und Polička ist, in das ostböhmische Tiefland einbezogen hätte.

Mit Hilfe der oben angeführten Zahlen berechnet sich die mittlere Seehöhe dieses Gebietes wie folgt: Die ganze Masse, welche sich über der untersten Schichte von 100 m. befindet, beträgt 557·3 Kubik-Kilometer. Durch die ganze Grundfläche von 3148·4 Quadrat-Kilometer dividirt, gibt 0·177 Kilom. oder 177 m. Die Höhe der untersten Schichte von 100 m. hinzuaddirt gibt 277 m. als mittlere Seehöhe des ostböhmischen Tieflandes.

§ 8.

Schlussvergleichungen.

Zum Schlusse wird es sich empfehlen, die wichtigsten Ergebnisse der vorstehenden Beschreibung der einzelnen Terrain-Gebiete zu vergleichen, um ihre wesentlichen Charaktere festzuhalten. Als solche erscheinen uns insbesondere drei Merkmale: die Rückenlinien der Höhenzüge, die Thalwege und die Flächenausdehnung der verschiedenen Höhenschichten.

Die wichtigsten Rückenlinien sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt, wobei immer nur der Hauptrücken genommen ist. Von den südlichen

Name des Rückens	Haupt-Richtung	Länge in Km.	Seehöhe der		Durchschn. Höhe		
			höchst. Punkte m.	tiefst. Punkte m.	der Gipfel-punkte m.	der Sattel-punkte m.	Mittel aus beiden m.
Adlergebirgsrücken	NNW—SSO	34·0	1114	550	1028	851	940
Kaprad-Kozlauer Rücken . . .	NNW—SSO	37·0	600	322	501	473	487
Schwarzerberg-Rücken	N—S	19·5	994	600	781	700	741
Westlicher Schneebergrücken .	N—S	13·2	1422	601	1133	701	917
Eisengebirgsrücken	NW—SO	43·1	666	200	502	428	465
Chvojno-Jelení-Platte	NW—SO	34·6	349	283	323	295	309

Ausläufern des Adlergebirges habe ich den westlichen und den östlichen Rücken genommen und zwar den östlichen bis zum Dorfe Zotkittel. Unter den zahlreichen Bodenerhöhungen des ostböhmischen Tieflandes habe ich den Höhenzug von Chvojno-Jelení gewählt, da derselbe die grösste Selbständigkeit und Länge besitzt. Es ist aus dieser Zusammenstellung ersichtlich: dass die grösste Gipfelhöhe der Schneebergrücken und der Adlergebirgsrücken, die geringste der Höhenzug von Chvojno-Jelení, die grösste Sattelhöhe der Adlergebirgs-, der Schneeberg- und der Schwarzebergrücken haben, dass der Unterschied zwischen der durchschnittlichen Höhe

der Gipfelpunkte und der durchschnittlichen Höhe der Sattelpunkte am grössten beim Schneebergrücken (432 m.) ist, dann folgt der Adlergebirgsrücken (177 m.), der Schwarzebergrücken (81 m.), der Eisengebirgsrücken (74 m.), endlich der geringste Unterschied beim Kaprad-Kozlauer und beim Chvojno-Jelení-Höhenzug (28 m.). Jedoch muss bemerkt werden, dass der Schneebergrücken sich hier nur auf den in Böhmen liegenden Zweig (also einen Nebenrücken) bezieht, denn bei dem nach Mähren und Schlesien ziehenden Hauptrücken ist dieser Unterschied ein viel geringerer. Das Grenzgebirge wurde nicht aufgenommen, da es eine dominirende, eine bestimmte Richtung einhaltende Rückenlinie nicht besitzt.

Von den Thalwegen sollen hier nur die 6 Hauptlinien zusammengestellt werden, welche auf der beiliegenden Karte enthalten sind. Die Colonnen der Tabelle bedürfen keiner weiteren Erklärung bis auf jene mit der Bezeichnung „Gefälle mitten im Thalweg". Da das in der vorhergehenden Colonne enthaltene Durchschnittsgefälle keinen richtigen Einblick in das continuirliche Gefälle des ganzen

Thalweg der	Seehöhe in Met.	Höhen-Differenz in Met.	Länge d. Thalw. in Kilom.	Duchschnittl. Gefälle	Gefälle mitten im Tualweg	Entwickelung
Elbe von Josefstadt	246					
bis Elbe Tejnitz	200	46	75·9	1 : 1650	1 : 1400	1·5
Wilden Adler von den Quellen	800					
bis Königgrätz	227	573	114·2	1 : 194	1 : 313	2·6
Stillen Adler von den Quellen	750					
bis Königgrätz	227	523	109·0	1 : 208	1 : 361	1·8
Chrudimka von den Quellen .	680					
bis Pardubitz	215	465	95·3	1 : 205	1 : 350	3·1
Doubrawa von den Quellen .	700					
bis Zaboř (Elbe)	198	502	78·2	1 : 158	1 : 134	1·4
Cidlina von den Quellen . . .	520					
bis Libic (Elbe)	187	333	79·8	1 : 240	1 : 1050	1·7

Thalbodens gibt, indem bei hoher Lage der Quellen das starke Gefälle des obersten gewöhnlich sehr kurzen Abschnittes das Durchschnittsgefälle zu stark beeinflusst, so habe ich in der genannten Colonne noch das Gefälle eingesetzt, welches der Thalweg in der Mitte seiner Länge besizt, also z. B. bei der Chrudimka im etwa 48 Kilometer. In der Regel wird dieses Gefälle erheblich geringer sein, als das durchschnittliche. Doch gibt es auch Ausnahmen, wie man in der vorstehenden Tabelle an der Elbe und an der Doubrawa sieht.

Endlich ist noch die Vergleichung der percentualen Flächenausdehnung in den verschiedenen Schichten oder Seehöhen von Interesse, welche in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt ist. Man ersieht aus derselben deutlich, welchen Einfluss die einzelnen Bodenerhebungen auf die mittlere

Gebiet	Ganze Fläche in Q.-Kilom.	Mittl. Seehöhe des Gebietes	Es liegen in Procenten der ganzen Fläche in der Seehöhe von									
			100 bis 200 m.	200 bis 300 m.	300 bis 400 m.	400 bis 500 m.	500 bis 600 m.	600 bis 700 m.	700 bis 800 m.	800 bis 900 m.	900 bis 1000 m.	über 1000 m.
Adlergebirge . . .	891	509	—	7·7	24·2	21·4	20·4	12·8	6·9	3·5	2·1	1·0
Südl. Ausläufer . .	901	447	—	0·6	34·8	42·1	15·6	4·5	1·8	0·5	0·1	—
Schneeberg(Grulich)	72	676	—	—	—	—	42·7	25·4	12·3	9·4	3·8	6·4
Grenzgebirge . . .	741	566	—	—	1·3	22·0	39·3	31·9	5·5	—	—	—
Eisengebirge . .	611	430	0·7	12·2	25·1	25·7	31·8	4·5	—	—	—	—
Tiefland	3148	277	0·2	89·0	8·2	2·5	0·1	—	—	—	—	—

Seehöhe ihres ganzen Gebietes haben, sowie man auch einen Überblick erhält über die Grösse der Bodenflächen, welche in den verschiedenen Gebieten in verschiedenen Seehöhen liegen. Ausschlaggebend ist hier allerdings das ostböhmische Tiefland, dessen ganze Fläche beinahe ebenso gross ist, wie die Flächen der fünf anderen Gebiete zusammengenommen, so dass auch der Einfluss der entsprechenden Procentzahlen auf die gesammte Bodenerhebung aller sechs Gebiete ein viel grösserer wird.

Zweite Abtheilung.

DRITTE SERIE

GEMESSENER HÖHENPUNKTE

in

BÖHMEN.

Sectionsblatt VI. der Landesdurchforschung,

enthaltend

die Umgebungen

südlich von Kopidlno — Josefstadt — Neustadt a. d. Mettau bis nördlich von Ledeč — Kreutzberg — Brüsau i. Mähren.

Einleitung.

Die nachfolgenden Blätter enthalten ein Höhenverzeichniss solcher Punkte, welche sich auf der beiliegenden Höhenkarte (Section VI. der Landesdurchforschung von Böhmen) befinden. Nur am westlichen und am südlichen Rande liegen einige der hier verzeichneten Punkte ausserhalb der Randlinie der Karte, da die nach Breiten- und Längen-Graden eingetheilten Vierecke, in welchen die Höhenpunkte enthalten sind, etwas über diese beiden Randlinien hinausreichen. Dieses Verzeichniss enthält nicht bloss die wichtigeren der von der Landesdurchforschung gemessenen Punkte, sondern auch die wichtigsten jener Messungen, welche in neuester Zeit vom k. k. milit. geograph. Institut (Triangulirung, Mappirung und Praecisions-Nivellement) gemacht wurden und deren Aufnahme in dieses Verzeichniss mir im Hinblicke auf den Zweck desselben nothwendig schien.

Dieser Zweck ist aber ein vorherrschend practischer, wesshalb in das Verzeichniss nur leicht auffindbare Punkte in bewohnten Orten, oder Mühlen und Bauernhöfe an Bächen und Flüssen oder endlich bekannte Berggipfel und Sattelpunkte aufgenommen wurden. Denn vor allem ist es der Landwirt, welcher nach der Höhenlage eines Ortes fragt, da dieselbe hier zu Lande ein wichtiger Factor der Bewirthschaftung und des Ertrages ist. Dann kommt die Culturtechnik, welche noch vor Einleitung eines grösseren Projectes einer richtigen Erkenntniss der allgemeinen Höhenverhältnisse bedarf, ebenso die Technik des Wasser- und Strassenbaues, welche sowie die Culturtechnik feste Höhenpunkte zum Anschlusse für ihre Nivellements braucht. Und nicht zulezt kommt die Industrie, welche über die Grösse der Gefälle der Bäche und Flüsse, also über die verfügbare Wasserkraft, Aufschluss haben will. Dass auch für die Wissenschaft, besonders für die Geologie und Botanik zahlreiche Höhenmessungen von grossem Wert sind, braucht nicht besonders betont zu werden. Die in dem folgenden Verzeichnisse enthaltenen Messungen sind von verschiedenen Personen, mit verschiedenen Instrumenten und Zeitaufwand ausgeführt und sind daher auch nicht von gleich grosser Genauigkeit. Ich will dieselben der Zeit nach, wie sie gemacht wurden, hier anführen:

1. Die im Auftrage des Comité für die Landesdurchforschung ausgeführten Messungen. Die überwiegende Mehrzahl derselben ist nach der sogenannten halbtrigonometrischen Methode *) gemacht worden,

*) Siehe: C. Kořistka, Studien über die Methoden und die Benützung hypsometrischer Arbeiten. Gotha, 1858.

bei welcher nämlich von einem Standpunkte, dessen Seehöhe bekannt ist, der Höhenwinkel der zu bestimmenden Punkte direct gemessen, die Distanz aber einer guten Specialkarte entnommen und mittelst dieser beiden Elemente der Höhenunterschied berechnet wird. Als Standpuncte dienten in der Regel die Triangulirungspukte der alten Katastralvermessung, die horizontalen Entfernungen wurden den photographischen Copien der Originalaufnahmen des k. k. milit. geogr. Institutes entnommen. Einzelne Messungen wurden jedoch auch mittelst Barometer oder Aneroid gemacht. An diesen Messungen haben sich der Verfasser dieses Buches, sowie dessen damaliger Assistent, Herr Gabriel Hendrich, später Professor an der landwirtschaftlichen Academie in Tetschen-Liebwerd betheiligt. Zieht man auf der beiliegenden Karte eine Linie von Hohenbruck bei Königgrätz nach Chotěbor, so hat das westlich von dieser Karte liegende Terrain Herr Hendrich, das östlich davon liegende habe ich bearbeitet, obwohl ich ausnahmsweise auch im Terrain des Herrn Hendrich einzelne Messungen vorgenommen habe. Unsere Messungen begannen im J. 1869 und wurden, indem wir stets die Ferienmonate hiezu benüzten, im J. 1871 beendet. Ich habe jedoch noch in den Jahren 1877, 1879 und 1902 in diesem Terrain einige Nachmessungen gemacht. In dem Verzeichnisse befindet sich hinter der Angabe des Ortes in einer Klammer die Bezeichnung des Autors der Messung und zwar Koř. = Kořistka, Hd = Hendrich, dann zwei Zahlen, von denen die erste die lezten zwei Ziffern des Jahres, in welchem die Messung gemacht wurde, die zweite die fortlaufende Nummer der Messung in diesem Jahre enthält. Z. B. (Hd. 70.258.) heisst die Messung wurde von Hendrich im J. 1870 gemacht und war die 258 Messung in diesem Jahre. Die barometrischen Messungen sind mit (Bar.) bezeichnet. In den oben bezeichneten Jahren hat jeder von uns nahezu 2000 Punkte also zusammen 4000 gemessen, von welchen jedoch nur die wichtigeren etwas über $^1/_3$ in das Verzeichniss aufgenommen wurden. Die anderen wurden blos zur Zeichnung der Höhenschichtenkarte benützt.

2. Die vom k. u. k. milit. geograph. Institute trigonometrisch bestimmten Höhen der Dreieckspunkte des Triangulirungsnetzes von Böhmen. Die se Punkte wurden zwar schon in den dreissiger Jahren des vorigen Jahrhunderts bei der Katastralaufnahme des Landes bestimmt, doch erschienen die Angaben derselben für die in den sechziger Jahren begonnene europäische Gradmessung nicht genau genug und wurde Hauptmann Robert von Sterneck (gegenwärtig Oberst im milit. geogr. Institut) mit der Aufgabe betraut, eine neue Messung der Hauptpunkte des böhm. Dreiecksnetzes vorzunehmen, welche Aufgabe derselbe in den Jahren 1877 und 1879 ausführte.*) Die Seehöhen dieser Punkte wurden von dem damals bereits einnivellirten trigon. Punkte Fliegengas bei Gruss-

*) Siehe die Publication: Verzeichniss der in den Jahren 1877—1879 trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen herausgegeben von Prof. Dr. Karl R. v. Kořistka und Major R. Daudlebsky v. Sterneck im Archiv d. Ldchf. v. Böhmen. Prag, 1884.

bach in Mähren abgeleitet. Die Leiter der Mappirungsabtheilungen haben von den Sterneckschen Punkten (etwa 270 in ganz Böhmen) die für die Mappirung nöthigen Höhenpunkte durch Zenitdistanzmessungen abgeleitet. Alle diese Punkte, denen eine besondere Genauigkeit zukommt sind in dem Verzeichnisse mit (Triang.) bezeichnet. Es dürften ihrer an 300 sein. Da nahezu alle diese Punkte mit den alten Triangulirungspunkten des Katasters identisch sind, so konnten auch die jetzt erhaltenen Höhen mit den alten Angaben verglichen werden, wobei sich ergab, dass im allgemeinen die alten Höhencoten des Katasters eine Erhöhung erheischten, und zwar in verschiedenen Landestheilen verschieden, bis zu 8 Meter und darüber anwachsend. Da aber unsere in den Jahren 1869 bis 1880 ausgeführten und bereits berechneten Höhenmessungen auf die alten Katasterhöhen basirt waren, mussten dieselben nach Maassgabe der durch die neue Triangulirung sich ergebenden Differenzen corrigirt werden.

3. Die von dem obgenannten Institute ausgeführte Mappirung des Landes. Der auf dem beiliegenden Sectionsblatt Nr. VI. dargestellte Theil von Böhmen wurde im J. 1878—1880, also 10 Jahre später als von der Landesdurchforschung mappirt, und hiebei die Höhe einer sehr grossen Anzahl von Punkten nach der halbtrigonom. Methode oder barometrisch bestimmt. Es ist natürlich, dass viele dieser Punkte mit den von der Landesdurchforschung gemessenen zusammenfielen und habe ich daher von der Mil. Mappierung nur die Punkte jener bewohnten Orte aufgenommen, welche von der Landesdurchforschung nicht gemessen wurden. Es dürften ihrer an 500 sein und habe ich dieselben in dem Verzeichnisse mit (M. M.) = Militär-Mappirung bezeichnet.

4. Hier müssen auch jene Punkte genannt werden, welche ich mit (M. M. Koř.) bezeichnet habe. Es sind dies solche Punkte, welche zwar nicht direct gemessen wurden, deren Höhenlage jedoch von mir mit Hilfe der in nächster Nähe befindlichen gemessenen Punkte und mit Hilfe der auf der Specialkarte befindlichen Terrainzeichnung (Schraffirstriche) abgeschäzt wurde, was mit grosser Sorgfalt geschah. Die unter 1., 2., 3., 4. angeführten Seehöhen bezeichen sich auf den natürl. Boden, wo nicht ausdrücklich etwas Anderes angegeben ist.

5. Die in den sechziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts durch das Zusammenwirken aller europäischer Staaten begonnene Gradmessung hatte sich auch die Aufgabe gestellt, durch möglichst genaue Nivellements (Praecisions-Nivellements) die europäischen Meere und die Hauptverkehrslinien der einzelnen Staaten mit einander zu verbinden, wo möglich auch einzelne Triangulirungs-Punkte mit einzubeziehen. Diese Aufgabe hat ebenfalls das k. k. milit. geogr. Institut übernommen und in der westlichen Hälfte der Monarchie in den Jahren 1874 bis 1895 durchgeführt.*) Als Normalfläche, von welcher dieses Nivellement ausgeht, ist

*) Die astron. geod. Arbeiten des k. u. k. milit. geogr. Institutes. VIII. Band. Das Praecisionsnivellement. Wien, 1896.

das Mittelwasser des adriatischen Meeres an dem in Triest aufgestellten Pegel angenommen und wurde dasselbe von hier, zumeist den Eisenbahnlinien folgend, nach Norden geführt. Nach Böhmen gelangte man mit diesem Nivellement im J. 1878, wo in Lischau bei Budweis eine sogenannte Urmarke errichtet wurde, d. h. ein genau bestimmter Hauptpunkt, welcher für die Berechnung des Nivellements in Böhmen als Basis diente. Für das folgende Verzeichniss kommen blos die auf der beiliegenden Karte enthaltenen Eisenbahnlinien in Betracht. Es sind dies folgende Strecken: Kolin-Pardubitz (nivell. i. J. 1893), Pardubitz-B. Trübau-Sichelsdorf (nivell. i. J. 1892), Pardubitz-Deutschbrod (nivell. i. J. 1892), Pardubitz-Josefstadt (nivell. i. J. 1880), und Wildenschwert-Bobischau (nivell. i. J. 1880). Ich habe in das Verzeichniss alle jene Punkte aufgenommen, welche mit einer Höhenmarke versehen sind, also alle Bahnhöfe, Haltestellen und einige Wächterhäuser. Die angegebene Seehöhe bezieht sich auf die Mitte der Durchlochung, welche sich in der eingemauerten, gusseisernen Platte unter dem Worte „Höhenmarke“ befindet, gewöhnlich etwa 2 *m* über dem Boden. Alle diese Höhenpunkte sind in dem Verzeichnisse mit (Pr. Niv.) bezeichnet. Sie geben die Seehöhen am genauesten unter allen Punkten an.

6. Hier können auch die älteren Eisenbahn-Nivellements der Böhm. Nordwestbahn sowie der Staats Eisenbahn Gesellsch. eingereiht werden, welche mir zur Verfügung gestellt wurden, welche jedoch die Genauigkeit des Praecisions-Nivellements nicht erreichen. Es sind dies die Strecken Kolin-Časlau-Deutschbrod, Josefstadt-Pardubitz-Deutschbrod und Nachod-Chocen. Da beide Strecken der N. W. B. das Praecisions-Nivellement in Kolin und Pardubitz kreuzen, so konnte ich auch ihre Seehöhen corrigiren, und habe ich als Correctionszahl für die erste Strecke: Kolin-Deutschbrod die Zahl + 5·04 *m*, für die zweite Strecke: Josefstadt-Deutschbrod die Zahl + 4·61 *m* gefunden.

Die Anordnung der im folgenden Verzeichnisse enthaltenen Höhenmessungen ist dieselbe wie die im I. und II. Bande der topographischen Abtheilung des Archives angewendete, da sie sich als praktisch erwiesen hat. Um nämlich die Höhenpunkte leichter auffinden und um auch die Höhenlage eines grösseren Terrainabschnittes beurtheilen zu können, habe ich dieselben in nahezu rechtwinkligen Vierecken zusammengestellt. Die Seiten dieser Vierecke bilden die Meridianlinien von 10 zu 10 Minuten und die Parallelkreise von 5 zu 5 Minuten. Verbindet man nämlich die gleichen Minuten an den gegenüberliegenden Rändern der beiliegenden Karte, so erhält man 10 verticale Colonnen und 8 horizontale Zonen, was 80 Vierecke giebt, von denen jedoch nur 70 innerhalb der Landesgrenze liegen, so dass das Verzeichniss 70 Vierecke enthält, welche nach den in denselben liegenden Hauptorten benannt und durch die Angabe der geogr. Breite und Länge genauer bezeichnet sind. Am westlichen und südlichen Rande reichen die Vierecke und die in den-

selben enthaltenen Höhenmessungen etwas über den Rand der Karte hinaus. Darnach ist es also leicht, jede gemachte Messung in dem Verzeichnisse zu finden.

In jedem Vierecke befindet sich vor den Höhenpunkten die Vertheilung der Bodenfläche des ganzen Viereckes in den verschiedenen Höhenschichten von 100 zu 100 Meter in Prozenten derselben angegeben, welche mit Hilfe der Schichtenlinien der Karte und eines guten Planimeters ermittelt wurden. Diese Angaben sind sowohl in wissenschaftlich-geographischer, sowie in praktischer, besonders landwirthschaftlicher Beziehung von Nutzen. Aus den Procentzahlen kann man die wirklichen Flächen berechnen, wenn man den Flächeninhalt eines Viereckes kennt. Für die Zwecke dieser Publication wird es hinreichen, wenn man den Flächeninhalt eines solchen Viereckes für die geographische Breite von 50° nördl. berechnet, welcher Breitengrad nahezu die Mitte der Karte durchschneidet. Für diese Breite beträgt die Länge der einen Seite (am Parallelkreis 10 Minuten genommen) 11·948 *km*, die Länge der anderen Seite (am Meridiankreis 5 Minuten genommen) 9·269 *km*. Dies gibt für ein solches Viereck (als Rechteck betrachtet) einen Flächeninhalt von 110·78 Quadratkilometer, oder 11·078 Hektar oder 1·924 alte österr. Quadratmeilen.

1. Kopidlno-Chotěšic.

Geogr, Breite: 50° 15′ bis 50° 20′
Geogr. Länge: 32° 50′ bis 32° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 100—200 Meter 11·0 Procent
„ „ „ „ 200—300 „ 89·0 „

	Seehöhe in Metern.
1. Kopidlno, Häuser am westlichen Ende des Ortes (Kořˇ. 71. 566.)	220·6
2. Kopidlno, Kirchthurmknopf (Kořˇ. 71. 565.)	258·8
3. Vinice, Anhöhe südwestl. von Kopidlno (Kořˇ. 71. 563.)	263·6
4. Kopidlno, Sattel auf der Strasse nach Cholenic (M. M. Kořˇ.)	247·0
5. Cholenic, Kirche, Basis. (Hd. 70. 385.)	253·3
6. Cholenic, Anhöhe 200 m. östlich. von der Kirche (Triang.)	260·0
7. Vrsec, Kirche Basis. (M. M. Kořˇ.)	257·0
8. Vrsec, Waldige Anhöhe, 600 m. nördlich vom Ort (Hd. 70. 391.)	298·7
9. Gross Běchar, Kirche, Basis. (M. M.)	228·0
10. Gross Běchar, Anhöhe, 500 m. südwestlich vom Ort (Hd. 70. 402.)	255·9
11. Bučoves, mittlere Ortshöhe an der Strasse (M. M. Kořˇ.)	216·0
12. Mlejnec, bei der Mühle (M. M. Kořˇ.)	210·0
13. Rožďalovic, Schlossthurm, Basis. (Triang.)	218·0
14. Svidnic, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Kořˇ.)	196·0
15. Komarover Teich, Damm bei der Mühle (M. M. Kořˇ.)	195·0
16. Nouzov, Vrazda Teich, Niveau des Wassers (M. M.)	204·0
17. Zahornicer Wald, höchster Punkt der von der Jakober Mühle nach Nordost ziehenden Schneisse (M. M.)	226·0
18. Břistev, beim Jägerhause (M. M.)	204·0
19. Chotěšic, Häuser bei der Kirche (M. M.)	215·0
20. Chotěšic, Kirchthurmknopf, Mitte (Hd. 70. 398.)	240·7
21. Kleinseite, mittlere Ortshöhe (M. M. Kořˇ.)	213·0
22. Kleinseite, Anhöhe 1 km. südwestlich vom westlichen Ortsende (Hd. 70. 400.)	231·8
23. Knéžic, die westlichen Häuser an der Strasse (Hd. 70. 412.)	220·5
24. Dubečno, die südwestlichen Häuser (Hd. 70. 395.)	216·5
25. Židovic, beim Gnadenbilde (M. M. Kořˇ.)	246·0

2. Smidar.

Geogr. Breite: 50° 15′ bis 50° 20′
Geogr. Länge: 33° 0′ bis 33° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter: 99·1 Procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 0·9 „

	Seehöhe in Metern.
1. Smidar, Bahnhof, Schienen (M. M. Koř.)	237·8
2. Smidar, Kirche, Basis (M. M.)	238·0
3. Smidar, Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd .70. 297.)	270·6
4. Sloupno Mühle, nördlich vom Ort (Hr. 69. 492.)	226·4
5. Sloupno, Schloss, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 490.)	262·1
6. Chotèlic, Speicher am Wege gegen Vinar, Dachsaum (Hd. 70. 347.)	255·5
7. Hrobičan, die westlichen Häuser, Basis. (Hd. 70. 350.)	245·2
8. Zběř die nordwestlichen Häuser, Basis. (Hd. 70. 342.)	249·0
9. Velešic, Kirche, Basis (M. M)	249·0
10. Velešic, Kirche Thurm, Knopf, Mitte Hd. 70. 304.)	280·5
11. Hochvesely, Kirche, Basis (M. M.)	257·0
12. Hochvesely, Weg am östlichen Ende des Ortes (Hd. 70. 302.)	265·6
13. Háj, höchster Punkt des Waldes beim Kreuze, südöstl. v. Hochwesely (M. M.)	281·0
14. Volanic, Mitte der westlichen Häuser, Basis (Hd. 70. 327,)	258·3
15. Vynar, mittlere Höhe des Orts (M. M. u. Hd.)	252·0
16. Homolka, freie Anhöhe nördl. von Vynár (Triang.)	284·0
17. Alt-Bydžov, Kirche, Basis (Triang)	272·0
18. Alt-Bydžov, Kirche, Thurm, Knopf, Mitte (Hd. 69. 446.)	311·5
19. Klein Hlušic, die östlichen Häuser (Hd. 69. 480.)	249·7
20. Gross Hlušic, die obersten Häuser Hd. 69. 479.)	252·3
21. Sekeřic, die südöstlichen Häuser, Basis (Hd. 70. 337.)	275·9
22. Zlunic, Basis der Kirche (M. M.)	270·0
23. „ Meierhof, Firstkante (Hd. 70. 330.)	285·6
24. „ Kirche, Thurmknopf (Hd. 70. 328.)	296·9
25. „ Ziegelhütte auf dem Wege gegen Gr. Kozojed, Basis (Hd. 70. 353.)	265·6
26. Zakouty, höchster Punkt im Zloniccr Revier, westl. v. Zlunic (M. M.)	305·0
27. Gr. Kozojed, die südlichen Häuser im Thale (Hd. 70. 326.)	267·1
28. Gr. Kozojed, Kirche, Thurm, Knopf, Mitte (Hd. 70 323.)	306·7
29. Slavostic, mittlere Höhe der Häuser am westlichen Ende d. Ortes (M M.)	244·0
30. Chroustov, Kirche, scheinbare Basis (Hd. 70. 394)	251·6
31. Vosek, die östlichen Häuser am Walde (Hd. 70. 415.)	257 3
32. Kněžic, mittlere Höhe d. Ortes bei der Kirche (M. M.)	222·0
33. Kněžic, Kirche, Uhrzifferblatt, Mitte (Hd. 70. 410.)	244·9

3. Petrovic.

Geogr. Breite: 50° 15′ bis 50° 20′
Geogr. Länge: 33° 10′ — 33° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 98·7 Procent,
300—400 „ 1·3 „

	Seehöhe in Metern.
1. Gross-Petrovic, Kirche, Basis (Triang.)	267·0
2. Gross-Petrovic, freie Anhöhe am östl. Ende d. Ortes (Triang.)	287·0
3. Suchá, Brücke über den Bach (M. M. Koř.)	252·6
4. Březina Wald, höchste Kuppe, südwestl. von Suchá (M. M.)	293·0
5. Bor, Waldkuppe südwestlich von Lhota (Triang.)	301·0
6. Lodin, Häuser bei der Kapelle im Orte (M. M. Koř.)	253·0

		Seehöhe in Metern.
7.	Stračov, Häuser bei der Kirche (M. M.)	292·0
8.	„ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 407.)	332·7
9.	Klenic, die südlichen Häuser an der Strasse (Hd. 69. Bar.)	287·2
10.	„ höchster Punkt der Strasse zwischen Klenic und Milovic (Hd. 69. 410.)	283·0
11.	Břišťan, unterste Häuser im Thale (M. M. Koř.)	264·0
12.	Milovic Kirche, Basis (Hd. 69. 427)	273·1
13.	„ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 426.)	307·4
14.	Bašnic, scheinbare Ortsmitte (Hd. 69. 443.)	263·9
15.	Kořínek, Waldkuppe südöstlich von Alt. Vohnišťan (Triang.)	266·0
16.	Alt-Vohnišťan, Häuser bei der Kirche (M. M.)	247·0
17.	Ostroměř, Bahnhof, Schienen (N. W. B. Niv.)	259.7
18.	Sukkorad, oberste Häuser am südl. Ende d. Ortes (M. M. Koř.)	278·0
19.	Kočičovka Wald, höchste Kuppe nördl. v. Kl. Petrovic (M. M.)	287·0
20.	Loučná hora, die südlichen Häuser, Basis (Hd. 70. 315.)	252·1
21.	„ „ Kirche, Thurm, Knopf, Mitte (Hd. 70. 314.)	280·8
22.	„ „ Wald, höchste Kuppe bei Loučná hora (M. M.)	272·0
23.	Mistoves, Brücke am südlichen Ende des Ortes (M. M.)	239·0
24.	Šaplava, Häuser in der Mitte des Ortes (M. M. Koř.)	252·0
25.	Podolib, Häuser am Plateau (M. M. Koř.)	240·0
26.	Kralik, unterste Häuser am östlichen Ende des Ortes (M. M. Koř.)	232·0
27.	Řehot die südöstlichen Häuser, Basis (Hd. 69. 327)	229·5
28.	Skřivan Zuckerfabrik, Mitte der Fenster im Erdgeschoss (Hd. 69. 394.)	236·9
29.	„ Kirche, Thurm, Knopf. Mitte (Hd. 69. 496.)	255·8

4. Sadova-Hořeňoves.

Geogr. Breite: 50° 15′ bis 50° 20′,
Geogr. Länge: 33° 20′ — 33° 30′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 88·0 Procent
300—400 „ 12·0 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Unter Černutek, Mühle im Thale (M. M.)	268·0
2.	Rozkoš, Anhöhe nordwest. von Sadova (M. M.)	286·0
3.	Ober Černutek, die westlichen Häuser (Hd. 69. 409)	304·1
4.	U dubu, waldige Höhe westlich von Ober Černutek (M. M.)	303·0
5.	Bukvice, Höhe nordöstl. von Dub (Triang.)	309·0
6.	Dub, Mitte der nördlichen Häuser (Hd. 69. 408)	290·6
7.	Mžan, Meierhof, scheinbare Basis (Hd. 69. 414.)	285·1
8.	Johannes Hof, Meierhof, Basis (Hd. 69. 305.)	249·7
9.	Třesovic, die südöstlichen Häuser (Hd. 69. 304.)	253.0
10.	Mokrowous, Meierhof, Basis (Hd. 69. 303.)	251·9
11.	Dohalička, Kirche, Basis (Triang.)	271·0
12.	Sadowa, Meierhof an der Strasse gegen Mžan, Basis (Hd. 69. 432.)	255·7
13.	Skalka, waldige Anhöhe südöstlich von Sovětic (Hd. 69. 439.)	280.6
14.	Sovětic, die nordwestlichen Häuser an der Strasse gegen Hněvčoves (Hd. 69. 413.)	257·9
15.	Hněvčoves, Kirche, Basis (Triang.)	284·0

	Seehöhe in Metern.
16. Cerekvic, Lužner Mühle Basis (M. M. Koř.)	265·0
17. Cerekvic, Kirche, Basis (Triang.)	285·0
18. Želkovic, östl. davon Kreuz an der Strasse nach Vrchovnic (M. M.)	301·0
19. Hořička, waldige Höhe östlich von Ručic (M. M.)	311·0
20. Račic, Brücke an der Strasse im Thale (M. M. Koř.)	245·0
21. Hořeňoves, Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 418.)	309·4
22. „ mittlere Höhe des Ortes bei der Kirche (M. M.)	273·0
23. Hořeňoveser Berg, freie Anhöhe südöstl. von H. mit 2 hohen Bäumen (Tummelplatz) (Triang.)	317·0
24. Maslověd, mittlere Ortshöhe (M. M. Koř.)	322·0
25. Chlum, Kirche, Basis (Triang.)	336.0
26. Lípa, mittlere Ortshöhe (Hd. 69. 433.)	293·8
27. Langenhof, die nordwestlichen Häuser (Hd. 69. Bar.)	279·7
28. Rozbeřic, mittlere Höhe des Ortes (Hd. 69. 161.)	284·2
29. Střešetic, die östlichen Häuser (Hd. 69. Bar.)	270·0
30. Všestar, Kirche, Basis (Hd. 69. 162.)	268 1
31. Světy, die nördlichen Häuser (Hd. 69. 165.)	270·9
32. Sendražic, Kirche, Basis (Triang.)	272·0
33. Nedělist. Kirche, Basis (Triang.)	269·0
34. Lochenic, Kirche, Basis (Hd. 69. 188.)	250·2
35. „ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 187.)	270·2
36. Předměřic, Ortsmitte (Hd. 69. 170.)	241·4
37. Předměřic, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	240·3

5. Smiřic.

Geogr. Breite: 50° 15′ bis 50° 20′
Geogr. Länge: 32° 30′ bis 33° 40′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 100·0 Procent.

	Seehöhe in Metern.
1. Habřinka, Bergkuppe nordwestlich von Holohlav (Triang.)	297·0
2. S. Wenzel, Kirche, südöstlich von Habřina, Basis (Hd. 69. 139.)	277·9
3. Semonic, untere Häuser im Thale (M. M.)	245·0
4. Josefstadt, Kirche am Ringpl. Basis (Triang.)	266·0
5. „ Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	261·61
6. Vlkov, 360 Meter südl. davon südwestl. Endpunkt der Basis von Josefstadt (Triang.)	259·0
7. Neu Ples, etwa 1000 Meter nordöstl. davon nordöstl. Endpunkt der Basis von Josefstadt (Triang.)	274·0
8. Jasena, bei der Kirche (M. M.)	274·0
9. Jasena Höhe, freie Höhe, etwa 1000 Meter von der Kirche von Jasena (Triang.)	291·0
10. Holohlav, Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 138.)	268·6
11. Holohlav, Ortsmitte (M. M. Koř.)	251·2
12. Smiřic, mittlere Höhe bei der Kirche (M. M.)	239·0
13. „ Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	248·9
14. Smržov, Häuser im Thale am Bache (M. M. Koř.)	245·0

	Seehöhe in Metern.
15. Zdaras, Meierhof, Basis (Hd. 69. 279.)	243·0
16. Rasošek, Mitte der südlichen Häuser (Hd. 69. 197.)	267·6
17. Čibus, Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 131.)	274·2
18. „ Kirche, Basis (Hd. 69. 135.)	250·0
19. Klein Skalic, Meierhof am nördlichen Ortsende, Basis (Hd. 69. 114.)	241·3
20. Rusek, mittlere der Höhe östlichen Häusergruppe (Hd. 60. 113.)	238·3
21. Oujezd, mittlere Ortshöhe (Hd. 69. 116.)	258·0
22. Bukovina, Häuser mitten im Orte (M. M.)	259·0
23. Černilov die südlichen Häuser vom westlichen Ortsende, Basis (Hd. 69. 121.)	244·4
24. „ Kirche am östlichen Ortsende, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 126.)	291·4
25. Tranecký Kopec, Rückenhöhe nördl. v. Černilov (M. M.)	270·0
26. Libřic, bei der Kirche (M. M.)	253·0
27. Libřicer Höhe, freie Höhe, etwa 700 Meter nordw. von der Kirche von Libřic (Triang.)	282·0
28. Vyrava, Häuser bei der Brücke an der Strasse nach Libřic (M. M. Koř.)	247·0

6. Bohuslavic—Opočno.

Geogr. Breite: 50° 15′ bis 50° 20′
Geogr. Länge: 33° 40, bis 33° 50′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 82·9 Procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 17·1 „

	Seehöhe in Metern.
1. Žďár Wald, höchster Punkt am Wege nach Šestovic (M. M.)	289·0
2. Slavětín, Mühle (M. M. Koř.)	260·0
3. Gross-Rohenic, Häuser an der Brücke mitten im Orte (M. M. Koř.)	267·0
4. Königslhota, Häuser bei der Kirche (M. M.)	273·0
5. Königslhota, freie Anhöhe 400 m. nordöstlich von der Kirche des Ortes (Triang.)	291·0
6. Skršic, Häuser bei der Brücke an der Strasse (M. M.)	250·0
7. Mezířič, mittl. Höhe d. Häuser am Bache (Koř. 70. 128.)	252·0
8. Mezířič, Kirche, Basis (Triang.)	255·0
9. Mokré, Meierhof Lhota (M. M. Koř.)	254·0
10. Opočno, Bahnhof, Schienen (St. E. G. Niv.)	264·9
11. „ Schloss, Basis (Koř. 70. 123.)	308·2
12. „ Brücke auf der Strasse nad Přepych (Koř. 70. 13. Bar.)	270·6
13. „ Broumar Teich (Koř. 70. 40. Bar.)	278·2
14. „ östlich. davon Schäferei, Basis (Koř. 70. 124.)	290·3
15. Semechnic, Jägerhaus, Pustina (Koř. 70. 121.)	289·4
16. Dobřikovic, östliche Häuser (Koř. 70. 17. Bar.)	271·0
17. Mělčan, Zastavilka Mühle an der Strasse (Koř. 70, 143.)	278·5
18. Dobruška, Rathhausthurm, nat. Boden (Triang.)	291·0
19. „ Rathhausthurmknopf (Koř. 70. 148.)	331·8
20. „ Geistkirche, Basis (Triang.)	326·0
21. Křovic, obere Häuser (Koř. 70. 136.)	322·0
22. Gr. Pulic, Häuser am östlichen Ende (M. M. Koř.)	380·0
23. Pohoř, mittl. Höhe des Ortes (Koř. 70. 133.)	251·3

	Seehöhe in Metern.
24. Bohuslavic, Bahnhof, Schienen (St. E. G. Niv.)	302·2
25. Bohuslavic, Kirche, Basis (Koř. 70. 132.)	287·3
26. Sirovatkovský Berg bei Bohuslavic (Triang.)	327·0
27. Vršovka, oberste Häuser am Wege nach Spye (M. M. Koř.)	334·0
28. Spye, oberes Wirtshaus (Koř. 70. 138.)	341·2
29. Bestwin, obere Häuser im Thalgrunde (Koř. 70. 137)	306·6
30. Bestvin, höchster Punkt der Strasse nach Dobruška (M. M.)	320·0

7. Bystrey-Dobré.

Geogr. Breite: 50° 15′ bis 50° 20′.
Geogr. Länge: 33° 50′ — 34° 0′.

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 1·0 Procent,
300—400 „ 25·4 „
400—500 „ 26·4 „
500—600 „ 19·1 „
600—700 „ 18·7 „
700—800 „ 5·9 „
800—900 „ 0·5 „

	Seehöhe in Metern.
1. Zakravy, Häuser an der Strasse mitten im Orte (M. M. Koř.)	395·0
2. Ohnišov, obere Mühle im Thale (M. M. Koř.)	402·0
3. Bystrey, Kirche Basis (Triang.)	546·0
4. Wall, letztes nordwestliches Haus (Koř. 70. 139.)	342·0
5. Provoz, letztes östliches Haus an der Strasse n. Bačetin (Koř. 70. 140)	378·7
6. Bačetín, obere Häuser (Koř. 70. 155.)	472·0
7. Domašin, Wirthshaus, Basis (Koř. 70. 34. Bar.)	365·0
8. „ obere Häuser, Basis (Koř. 70. 141)	380·3
9. Voříšek, südl. von Domašin, Schäferei, Basis (Koř. 70. 285.)	343·3
10. Kotyška, freie Anhöhe östlich von Domašin (Triang.)	428·0
11. Vopuk, Häuser bei der nordwestlichen Waldecke (Koř. 70. 142.)	326·9
12. Sudin, mittlere Höhe der oberen Häuser (Koř. 70. 154.)	482·7
13. Unter Spaleniště, erstes westliches Haus an der Strasse (Koř. 70. 36. Bar.)	424.0
14. Chabor, Häuser bei der Brücke (M. M. Koř.)	305·0
15. Skalka, Schloss, Basis (Koř. 70. 120.)	316·3
16. Nedwězí, Mühle unterm Hrad Berg (M. M.)	527·0
17. Dobřan, Kirche, Basis (Triang.)	634·0
18. Pavlů kopec, freie Anhöhe südl. von Dobřan (Triang.)	654·0
19. Plasnitz, Häuser am oberen Ende des Thales (M. M. Koř.)	705·0
20. Spitzberg, waldige Kuppe südl. von Plasnitz (Triang.)	839·0
21. Rozkoš, Häuser am unteren Ende des Ortes (Koř. 70. 152.)	432·7
22. Volšin, oberstes Haus unterm Pavlů kopec (Koř. 70. 153.)	546·5
23. Schediwy, Höchste Häusergruppe am Rücken („Šediviny ronenský“), (Koř. 70. 42. Bar.)	706·0
24. Hasenmühle, südwestlich von Deschney (Koř. 70. 43. Bar.)	636·0
25. Lom, Waldkuppe zwischen hier und Schediwy (Koř. 70. 171.)	722·9
26. Zlatenka, freie Anhöhe nordöstl. von Rowney (M. M.)	667·0

	Seehöhe in Mtern.
27. Zakovec, Steinerne Brücke über den Goldbach (Kor. 70. 38. Bar.)	391·0
28. Kamenic, oberstes Haus am nordwestl. Abhange (Kor. 70. 39. Bar.) . . .	452·5
29. Rovney, letztes Haus am nordwestlichen Ende des Ortes (Kor. 70. 40. Bar.)	573·5
30. Lom, Haus am Rücken beim hölzernen Kreuz (Kor. 70. 172.)	683·0
31. Dobré, Kirchthurmknopf (Kor. 70. 157.)	482·6
32. Dobré, Kirche, Basis (Triang.)	451·0
33. Hinej, mittl. Höhe des Ortes an der Strasse (Kor. 70. 269.)	442·2
34. „ westl. davon Jägerhaus (Kor. 70. 270)	412·9
35. Vosetnic, untere Häuser im Thale (M. M. Kor.)	505·0

8. Deschnay-Kronstadt.

Geogr. Breite: 50° 15′ bis 50° 20′.
Geogr. Länge: 34° 0′ — 34° 10′.

Von der Oberfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	500— 600	Meter	2·0 Procent
	600— 700	„	21.3 „
	700— 800	„	31·2 „
	800— 900	„	21·3 „
	900— 1000	„	13·8 „
	1000— 1100	„	7·2 „
	1100—1200	„	0·2 „

	Seehöhe in Metern.
1. Aschergraben, Rücken zwischen hier und Sattel (Kor. 70. 167.)	737·6
2. Dörfel, letztes Haus an der Strasse nach Deschnay (Kor. 70. 168.) . . .	701·3
3. Deschnay, Pfarrkirche, Basis (Kor. 70. 164.)	653·0
4. Deschnay, Pfarrthurmknöpfe (Kor. 70. 165.)	680·0
5. „ oberste Häuser am nördl Ende des Ortes (Kor. 70. 162.) . . .	812·9
6. Deschnayer Hof (Kor. 70. 166.)	694·5
7. Hinterwinkl oberstes Haus im Thale (Kor. 70. 185.)	748·8
8. Scherlichgraben, Mündung in den Albabach (M. M.)	791·0
9. „ einzelnes nordwestliches oberes Haus am Rücken nahe dem Sattel (Kor. 70. 184.)	955·3
10. Wiederdriss, Häuser am Wege nach Deschnay (Kor. 70 170.)	715·2
11. Tannhorf, Brücke über den Alba Bach, (Kor. 70. 45. Bar.)	591·0
12. „ St. Mathäus Kirche, Basis (Kor. 70. 161.)	713·2
13. Michowy, Wirtshaus, Basis (Kor. 70. 188.)	614·0
14. Bielai, Haus am südl. oberen Ende (Kor. 70. 175)	626·7
15. Padoler Jägerhaus, Basis (Kor. 70. 177.)	714·0
16. Anna Glashütte im Stiebnitz Thale (M. M.)	791·0
17. Stiebnitzthal an der Mündung des Geiersgraben (M. M.)	662·0
18. Hohe Mense, waldige Kuppe nordöstlich von Sattel (Triang.)	1083·0
19. Pürschhütte, etwa 1500 Meter südöstlich von der hohen Mense (M. M. Kor.)	1018·0
20. Sattler Koppe, waldige Kuppe, ostnordöstl. von Sattel (M. M.)	1047·0
21. Hüttenberg, bewald. Kuppe nordöstl. von Aschergraben (Kor. 70. 183.) . .	1019·5
22. Kleine Deschnayer Koppe, nordöstl. von Deschnay (M. M.)	1082·0
23. Deschnayer Grosskoppe, östlich von Deschnay (Triang.)	1141·0
24. Sattelpunkt der Strasse von Luisenthal nach Friedrichswalde (M. M.) . . .	1046·0

	Seehöhe in Metern.
25. Lotzen Berg (Kor. 70. 233.)	1081·0
26. Kreisel Berg (Kor. 70. 232.)	1095·2
27 Johnskoppe, waldige Kuppe, nordostlich von Gr. Stiebnitz (M. M.)	1012·0
28. Friedrichswald, Haus an der Umbiegung d. Luisenthaler Strasse nach Kronstadt (Kor. 70. 196.)	774·8
29. Kaiserswalde (Preussen), Häuser bei der Brücke uber den Bach auf der Strasse nach Reinerz (Kor. 70. 197.)	707·8
30. Kerndorf, erster Haus an der Strasse von Fridrichswald, (Kor. 70. 51. Bar.)	705·0
31. Königswalde, Mühle südöstl davon an der Strasse nach Kronstadt (M. M.)	677·0
32. Kronstadt, Kirche, Basis (Kor. 70. 55. Bar.)	673·0
33 „ Brücke über den Bach unter der Kirche (Kor. 70. 194.)	663·5
34. Schwarzwasser an der Strasse von Kronstadt nach Neudorf, Brücke (Kor. 70. 58. Bar.)	641·0
35. Stuhlseifen, Mündung des Schwarzwasserthales (M. M.)	633·0

9. Königsstadtl.

Geogr Breite: 50° 10′ bis 50° 15′
Geogr. Länge: 32° 50′ bis 33° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 100 200 Meter 25·3 Procent
„ „ „ „ 200—300 „ 74·7 „

	Seehöhe im Metern
1. Dimokur, Kirche, Basis (M. M.)	221·0
2. Pruhonec, freie Anhöhe, südwestl. von Dimokur (Triang.)	218·0
3. Oumyslovie, Kirche, Basis (Triang.	188·0
4. Senic, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Kor.)	195·0
5. Cinoves, Pfarrkirche, Thurm, Basis (Triang.)	218·0
6. Novohrad, die südöstlichen Häuser (Hd. 70. 361.)	203·0
7. Podmok, Kirche, Basis (Triang.)	337·0
8. Anhöhe zwischen Vrbic und Podmok (Hd. 70. 364.)	213·1
9. Vrbic, Pfarrkirche, Basis (Triang.)	239·0
10. „ unterste Häuser auf der südwestl. Seite (M. M. Kor.)	196·0
11. Opočnic, die nordöstlichen Häuser (Hd. 70. 368.)	246·3
12. „ die untersten südlichen Häuser (M. M. Kor.)	212·0
13. Dlouhopolsko, Häuser beim Teiche (M. M. Kor.)	217·0
14. Königstadtl, Rathhaus, Basis (Triang.)	211·0
15. „ Rathhaus, Thurmknopf (Hd. 70. 356.)	236·1
16. „ Dreifaltigkeitsberg, südöstlich vom Ort (Triang.)	210·0
17. „ Ziegelhütte, an der Strasse nach Sloveč, Basis (Hd. 70. 143.)	208·0
18. Kanovnický les, östlicher Waldrand an der Strasse nach Königsstadtl (Hd. 70. 106.)	231·1
19. Vinic, die südöstlichen Häuser (Hd. 70. 426.)	208·8
20. Stitar, freie Anhöhe, nordwestlich von Vinic (Triang.)	236·0
21. Jakober Teich, am Ufer (M. M.)	202·0
22. Zahornic, mitten im Orte an der Strasse (M. M. Kor.)	213·0
23. Sloveč, die südwestlichen Häuser (Hd. 70. 130.)	212·0

10. Lužec-Neu Bydžov.

Geogr. Breite: 50° 10′ bis 50° 15′
Geogr. Länge: 33° 0′ bis 33° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 100 Procent.

		Seehöhe in Metern.
1.	Neuhof, westlich von Kamiloves, Basis des Meierhofes (Hd. 70. 417.)	220·8
2.	Kamiloves, die südöstlichen Häuser, Basis (Hd. 70. 431.)	229·0
3.	Na pískách, waldige Höhe westlich von Žantov (Triang.)	286·0
4.	Střihov, obere Häuser beim Teiche (M. M. Koř.)	247·0
5.	Kamenec, freie Höhe südlich von Střihov (Triang.)	262·0
6.	Nový, Haus am westlichen Ende d. Ortes (Hd. 70. 432)	210·8
7.	Vlkov, die nordöstlichen Häuser, Basis (Hd. 69. 395)	254·7
8.	Vlkov, Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 394.)	298·3
9.	„ Schäferei Čihar, nordwestlich davon, Basis (Hd. 70. 380.)	236·1
10.	„ Meierhof Hlinov südwestlich vom Ort, Basis (Hd. 381.)	223·9
11.	Klein Běronic, Meierhof, Basis (Hd. 70, 376.)	212·4
12.	Gross Běronic, die nordwestlichsten Häuser am Weg, Basis (Hd. 70. 434.)	218·3
13.	Gross Běronic, Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 70. 377.)	245·9
14.	Gross Wiklek, die nördlichen Häuser am Weg, Basis (Hd. 70. 436.)	215·4
15.	Slibovic, Zuckerfabrik, südwestlich vom Ort, scheinbare Basis (Hd. 70. 439.)	220·7
16.	Gross Lišic, mittlere Ortshöhe (M. M. Koř.)	248·0
17.	Gross Lišic, Anhöhe am Beginne des Waldes etwa 400 Meter östlich (Triang.)	268·0
18.	Loučic, Kirche, Basis (Triang.)	220·0
19.	Žantov, Ortsmitte (Hd. 69. 481.)	253·2
20.	Skřeněř, die westlichen Häuser, Basis (Hd. 69. 463.)	231·3
21.	Skohovic, die nordwestlichen Häuser (Hd. 69. 483.)	248·8
22.	Lužec, Mitte des Ortes (M. M.)	230·0
23.	Neu-Bydžov, Bahnhof, Schienen (N. W. B. Niv.)	234·10
24.	„ die nordöstlichen Häuser am Ringplatz (Hd. 69. 459.)	229·3
25.	„ S. Dreifaltigskeitskirche, nördlicher Thurm, Knopf, Mitte (Hd. 69. 455.)	252·0
26.	„ die erste Ziegelhütte an der Strasse gegen Skřivan (Hd. 69. 467.)	235·6
27.	Chudenic die östlichen Häuser. Basis (Hd. 69. 318.)	222·6
28.	Zabědow, Häuser an der Chaussée nach Neu-Bydžov (Hd. 69. 461.)	227·5
29.	Vysočan, Kirche, Basis (Triang.)	241·0
30.	Vysočan, die westlichen Häuser, Basis (Hd. 69. 316.)	239·2
31.	Zachrašťan, untere Häuser bei der Eisenbahn (M. M. Koř.)	223·0
32.	Zadražan, Ortsmitte (Hd. 69. 383.)	225·1
33.	Nepolis die südöstlichen Häuser, Basis (Hd. 69. 391.)	233·9
34.	Lukova, Ortsmitte (Hd. 69. 381.)	216·0

11. Barchov—Nechanic.

Geogr. Breite: 50° 10′ bis 50° 15′
Geogr. Länge. 33° 10′ bis 33° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 100 Procent.

		Seehöhe in Metern.
1.	Metličan, Kirche, Basis (Triang.)	216·0
2.	„ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 310.)	282·6
3.	„ Häuser an der Cidlina unterhalb der Kirche (Hd. 69. 466.)	226·7
4.	Prasek, die nordwestlichen Häuser an der Kreuzung der Strassen (Hd. 69. 321.)	216·6
5.	„ Praseker Revier, Waldrand am südöstlichen Ende des Ortes (Hd. 69. 173.)	257·9
6.	Chlum, waldige Kuppe, westlich von Prasek (Triang.)	283·0
7.	Zechovic, freie Anhöhe beim letzten nordöstlichen Hause (Triang.)	285·0
8.	Kobilic, die südwestlichen Häuser, Basis (Hd. 69. 325.)	218·2
9.	Rabuza, waldige Kuppe südöstl. von Kobilic (M. M.)	266·0
10.	Humburg, das nördlichste Haus, Basis (Hd. 69. 319.)	232·4
11.	Mněnik, mittlere Ortshöhe unter der Kirche (Hd. 69. 320.)	261·5
12.	Klein Barchow, mittlere Ortshöhe (Hd. 70. 269.)	254·0
13.	Gross Barchow, Schloss (M. M. Koř.)	240·0
14.	Mlikosrb, Kirche, Basis (Hd. 69. 379.)	236·5
15.	„ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 378.)	256·0
16.	Na ouvoze, freie Anhöhe nordöstlich von Mlikosrb (Triang.)	256·0
17.	Lhotka, mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	257·0
18.	Klein Košic, mittlere Ortshöhe (Hd. 70. 288.)	228·3
19.	Gross Košic, Třesiker Meierhof, südöstlich vom Ort, Basis (Hd. 70. 280.)	226·5
20.	Třesiker Teich, Mühle am nördl. Ufer (M. M.)	223·0
21.	Nechanic, Pfarrkirche am Ringplatz (Koř. 902. Bar.)	237·0
22.	„ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 154.)	266·5
23.	Jehlicer Berg, waldige Kuppe südöstl. von Nechanic (Hd. 69. 283.)	295·5
24.	Kunčic, Häuser mitten im Orte am Teiche (Hd. 69. Bar.)	230·3
25.	Zvikov, Häuser am südlichen, oberen Ende des Ortes (M. M. Koř.)	260·0
26.	Boharna, mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	244·0
27.	Na horách, höchster Punkt des Plateaus östl. von Puchlovic (M. M.)	275·0
28.	Gross Babic, Schulgebäude, Dachsaum (Hd. 70. 286.)	246·8
29.	Kratenau, Kirche, Basis (Triang.)	228·0
30.	„ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 70. 271.)	257·1
31.	Roudnic, am östlichen Ende, Kreuzungspunkt der Strassen nach Kuklena u. Libčan (Hd. 69. 240.)	236·6

12. Königgrätz-Kuklena.

Geogr. Breite: 50° 10′ bis 50° 15′
Geogr. Länge: 33° 20′ bis 33° 30′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 97·0 Procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 3·0 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Hradek, Schloss beim ersten Thore (Koř. 902. Bar.)	290·0
2.	Hradek, Kirche, Basis (Hd. 69. 156.)	278·8
3.	Radikovic, Brücke über den Bach (M M. Koř.)	239·0
4.	Iehlic, mittlere Ortshöhe (Hd. 69. 288.)	258·2
5.	Neu Přim, Häuser mitten im Orte (M. M. Koř.)	251·0
6.	Nieder Přim, Häuser mitten im Orte (M. M. Koř.)	266·0

	Seehöhe in Metern.
7. Problus, bei der Kirche (M. M.)	297·0
8. Ober Přim, oberste Häuser am Plateau (M. M.)	309·0
9. Stěžirek, südl. davon Jägerhaus (M. M. Koř.)	299·0
10. Těchlovic, letztes Haus a. d. Strasse am Ostende (M. M.)	282·0
11. Libčan, die westlichen Häuser im Einschnitt (Hd. 69. Bar.)	254·6
12. Lhota unter Libčan, Häuser mitten im Orte (M. M. Koř.)	238·0
13. Urbanic, Mitte der nördlichen Häuser (Hd. 69, 236.)	236·6
14. Wosnic, mittlere Ortshöhe (Hd. 69. 230)	271·9
15. Řibsko, Häuser mitten im Orte (M. M. Koř.)	258·0
16. Stěžer, Kirche, Basis (Triang.)	253·0
17. Freihöfen bei Königgrätz, Hof des Ignaz Srdinko (Koř. 902. Bar.)	251·0
18. Bohdanecer Höfe, der letzte am südöstlichen Ende (Hd. 69. 185.)	244·1
19. Bříza, Ortsmitte (Hd. 69. 166.)	265·3
20. Rosnic, Ortsmitte (Hd. 69. 163.)	270·8
21. Plotišt, Häuser bei der Kirche (M. M.)	242·0
22. Kuklena, Kirche, Basis (Triang.)	241·0
23. „ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 206.)	278·1
24. Königgrätz, Bahnhof, Höhenmarke, 2 m. über dem Boden (Pr. Niv.)	235·25
25. „ Stadt, Hauptkirche am Ringplatz, Basis (Triang.)	241·0
26. „ untere Stadt Grand Hotel, Strassenpflaster (Koř. 902. Bar.)	230·0
27. Fararstwy, Linkes Elbeufer 800 Meter östlich vom Ort (Hd. 69. 222.)	226·9
28. Plačic, Ortsmitte (Hd. 69. 223.)	237·3
29. Plačicer Höhe, 700 Met. südwestl. v. Plačic (Triang.)	244·0
30. Vlčkovic, Mitte der westlichen Häuser (Hd. 69. 241.)	238·3
31. Praskačka, Ortsmitte (Hd. 69. 232.)	227·6
32. Březhrad, mittlere Ortshöhe (Gd. 69. 244.)	227·5
33. Roudnička, mittlere Ortshöhe (Hd. 69. 253.)	251·4

13. Neu Königgrätz-Hohenbruck.

Geogr. Breite. 50° 10′ bis 50° 15′
Geogr. Länge: 33° 30′ bis 33° 40′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 99·7 Procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 0·3 „

	Seehöhe in Metern.
1. Pouchov, die südöstlichen Häuser (Hd. 69. 108.)	238·0
2. „ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 107.)	271·9
3. Zlatina, Häuser an der Strasse gegen Librantic (Hd. 69. 101.)	244·5
4. „ Jägerhaus nordwestl. davon auf der Strase n. Černilov (M. M.)	262·0
5. Königgrätz Schlesische Vorstadt, nördliche Häuser (Hd. 69. 169.)	239·5
6. Markovic, südwestlich von Zlatina, die mittleren Häuser (Hd. 69. 120.)	236·4
7. Mališovic, Ortsmitte (Hd. 69. 218.)	227·1
8. Nahon, Feld neben der Mühle (Triang.)	232·0
9. Neu-Königgrätz, die nördlichsten Häuser a. d. Strasse (Hd. 69. 215.)	241·0
10. „ Kirche, Basis (Triang.)	276·0
11. Jägerhaus im Königgrätzer Reviere, östl. von Neu-Königgrätz (M. M. Koř.)	260·0

	Seehöhe in Metern.
12. Kluk, Ortsmitte (Hd. 69. 176.)	248·0
13. Gross-Bělč, mittlere Ortshöhe (M. M. Koř.)	242·0
14. Jägerhaus im Bělčer Reviere, südl. von Krňovic (M. M.)	261·0
15. Blešno, die südöstlichen Häuser (Hd. 69. 129.)	238·5
16. Spaleník, waldige Kuppe östl. von Zlatina (M. M.)	285·0
17. Divec, mittlere Ortshöhe (M. M. Koř.)	265·0
18. Librantic, Mitte der südlichen Häuser (Hd. 69. 142.)	269·4
19. Borowic, das nördlichste Haus (Hd. 69. 145)	268·4
20. Velký kopec, Bergkuppe südöstl. von Borovic (M. M.)	305·0
21. Jenikovicer Berg, freie Anhöhe westl. vom gen. Orte. (M. M.)	309·0
22. Čičinska, waldige Höhe nordöstl. von Neposic (M. M.)	281·0
23. Hohenbruck, Häuser in der Nähe der Kirche (Koř. 70. 81.)	244·4
24. „ Gasthaus an der westlichen Ecke des Marktplatzes, Basis (Koř. 70. 1. Bar.)	241·5
25. „ Knopf am Thurme der Kirche (Koř. 70. 83.)	288·0
26. „ Kapelle am Berge „na vinici", Basis (Triang.)	260·5
27. Krňovic, Basis der Häuser bei der Kirche (Koř. 70. 77.)	240·8
28. Stěnkov, Basis der Häuser mitten im Orte (Koř. 70. 84.)	242·5

14. Přepych-Bolehošt.

Geogr. Breite: 50^0 10′ bis 50^0 15′
Geogr. Länge: 33^0 40′ bis 33^0 50′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 62·8 Procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 30·3 „
„ „ „ „ 400—500 „ 6·9 „

	Seehöhe in Metern.
1. Lehova, waldige Kuppe westlich von Hoch-Oujezd (Triang.)	309·0
2. Jilovic, untere Häuser (Koř. 70. 127.)	260·9
3. Hoch-Oujezd, Kirche, Basis (Triang.)	315·0
4. „ Kirchthurmknopf (Koř. 70. 126.)	342·5
5. Kloster, evang. Kirche (M. M.)	251·0
6. Stránka, bei Ledec, nordwestl. Häuser (Koř. 70. 92.)	258·6
7. Jenikovic, Häuser bei der Kirche (Koř. 70. 95.)	274·5
8. „ Kirchthurmknopf (Koř. 70. 96.)	306·3
9. Ledec, Zuckerfabrik, Häuser an der Strasse (Koř. 70. 5. Bar.)	250 0
10. Ober Polanka, westl. kleine waldige Anhöhe (Koř. 70. 91.)	287·0
11. Mitrov, Mühle am Dědina Bache (M. M. Koř.)	245·0
12. Petrovic, Chausséezwischen Gross u. Klein Petrovic am oberen Ende beider Orte (Koř. 70. 121. Bar.)	249·0
13. Haugwitzer Teich, nördl. von G. Petrovic (M. M. Koř.)	250·0
14. Jägerhaus, südlich von Lipin im Thiergarten (M. M. Koř.)	262·0
15. Jägerhaus auf der Strasse von Přepych nach Tyništ, westlich von Křivic (M. M. Koř.)	274·0
16. Křivic, Höhe d. Häuser bei der Kirche (M. M.)	283·0
17. Bolehošt, Bahnhof, Schienen (St. E. G. Niv.)	259·8

	Seehöhe in Metern.
18. Trnov, mittlere Höhe des Ortes (Kořˇ. 70. 119.)	291·5
19. Ober Zahornic, obere Häuser beim Kreuze (M. M.)	371·0
20. Očelic, Häuser bei dem Kirchlein mitten im Orte (Kořˇ. 70. 8. Bar.)	280·2
21. Unter-Zahornic, Höhe der Häuser mitten im Orte (Kořˇ. 70. 25. Bar.)	365·5
22. Přepych, Kirche, Basis, (Kořˇ. 70. 18. Bar.)	306·0
23. „ etwa 1400 Met. südlich davon am Wege nach Neudorf, grosser Birnbaum am Bergrücken (Kořˇ. 70. 19. Bar)	371·0
24. Vojenic, am oberen Ende des Dorfes beim Glockenthürmchen, im Sattel (Kořˇ. 70. 22. Bar.)	390·0
25. Vojenicer Höhe, freie Anhöhe nördl. vom gleichn. Orte (Triang.)	410·0
26. Neudorf, Häuser am nordwestlichen Ende des Ortes (Kořˇ. 70. 20. Bar.)	418·0
27. Vihnanic, Windmühle. Basis (Kořˇ. 70. 107.)	446·8
28. Vyhnanicer Höhe, freie Anhöhe östl vom gleichn. Orte (Triang.)	448·0
29. Voděrad, Kirche, Basis (Triang.)	370·0
30. Ježkovic, Häuser, unweit dem Glockenthürmchen (Kořˇ. 70. 99.)	395·0
31. Ouřinovic, mittl. Höhe des Ortes (Kořˇ. 70. 160.)	344·3
32. Voštašovic, nördl. Häusergruppe an der Strasse von Lično (Kořˇ. 70. 296.)	388·7

15. Solnic.

Geogr. Breite: 50° 10′ bis 50° 15′
Geogr. Länge: 33° 50′ bis 34° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 14·3 Procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 62·3 „
„ „ „ „ 400—500 „ 18·8 „
„ „ „ „ 500—600 „ 4·3 „
„ „ „ „ 600—700 „ 0·3 „

	Seehöhe in Metern.
1. Lično, mittlere Höhe der Häuser im Thale (Kořˇ. 70. 290.)	292·2
2. „ südöstl. davon Podstranský Mühle (Kořˇ. 60. 292.)	280·0
3. Černikovic, Kirche, Basis (Triang.)	344·0
4. „ Kirche, Thurmknopf (Kořˇ. 70. 101.)	386·0
5. „ Häuser am westl. Ende des Ortes am Bache (Kořˇ. 70. 289.)	290·5
6. Domašin bei Černikovic, mittlere Ortshöhe (M. M.)	349·0
7. Třeběšov, Meierhof, Basis (Kořˇ. 70. 288.)	308 2
8. Litohrad, Häuser mitten im Orte (M. M. Kořˇ.)	310·0
9. Lipovka, Häuser bei der Kapelle (M. M. Kořˇ.)	325·0
10. „ oberstes Haus an der Strasse von Reichenau nach Solnic (Kořˇ. 70. 83. Bar.)	338·0
11. Solnic, Häuser bei der Kirche (M. M.)	333·0
12. „ Thurmknopf (Kořˇ. 70. 282.)	369·4
13. „ Ringplatz, Gasthaus zum Herrenhaus (Kořˇ. 70. 80. Bar.)	328·0
14. Holova strana, Anhöhe nördl. von Solnic (Triang.)	367·0
15. Kvasiny, Schloss, Basis (Kořˇ. 70. 263.)	342·0
16. „ Häuser im Thale, gegenüber dem Jägerhause (Kořˇ. 70. 265.)	340·9
17. Bishradec, mittlere Höhe des Ortes (Kořˇ. 70. 113.)	304·0

	Seehöhe in Metern.
18. Vrchnice, freie Anhöhe nördl. v. Bishradec (Triang.)	330·0
19. Ovčar, Jägerhaus südöstl. von Bishradec (M. M. Koř.)	310·0
20. Houtkovic, mittlere Höhe des Ortes (Koř. 70. 114.)	301·1
21. Hroška, Häuser im Thale (Koř. 70. 116.)	292·4
22. Weiss-Oujezdec, Kirche, Basis (Koř. 70. 105.)	339·6
23. „ Häuser unter der Kirche im Thale (Koř. 70. 117.)	303·4
24. Přiška, Anhöhe nördl. von Weiss-Ujezd (Triang.)	356·0
25. Ještětic, Branntweinbrennerei, Basis (Koř. 70. 275.)	316·1
26. Hamernic, Haus beim Wäldchen (Koř. 70. 266.)	387·0
27. Broznai, mittlere Höhe des Ortes (Koř. 70. 271.)	366·6
28. Hraštic, westliche Häuser am Berge (Koř. 70. 267.)	428·3
29. Skuhrov, Kirche am Berge, Basis (Koř. 70. 252.)	423·7
30. Rosahütte, Eisenhammer nördl. von Skuhrov (M. M.)	384·0
31. Neudorf, nordöstl. von Skuhrov, obere Häuser (Koř. 70. 253.)	490·9
32. Proloch, mittl. Höhe der oberen Häuser an der Strasse (Koř. 70. 254.)	532·0
33. Benatek, unterste Häuser am Bache Kněžna (M. M.)	445·0
34. Lukavic, nördl. davon, Wirthshaus „Slavénka“ (Koř. 70. 245.)	442·6
35. „ Häuser im Thale bei der Kirche (M. M.)	382·0
36. „ Kirchthurmknopf (Koř. 70. 243.)	408·3
37. Divinka, freie Anhöhe westl. von Lukavic (Triang.)	417·0
38. Habrowa, an der Strasse nach Jaroslav, beim steinernen Kreuz (Koř. 70. 71. Bar.)	321·5
39. Jaroslav, oberstes Haus an der Reichenauer Strasse (Koř. 70. 70. Bar.)	418 6

16. Stiebnitz-Ritschka.

Geogr. Breite: 50° 10′ bis 50° 15′
Geogr. Länge: 34° 0′ bis 34° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 300— 400 Meter 1·2 Procent,
„ „ „ „ 400— 500 „ 14·0 „
„ „ „ „ 500— 600 „ 19·0 „
„ „ „ „ 600— 700 „ 32·3 „
„ „ „ „ 700— 800 „ 17·0 „
„ „ „ „ 800— 900 „ 11·0 „
„ „ „ „ 900—1000 „ 4·5 „
„ „ „ „ 1000—1100 „ 1·0 „

	Seehöhe in Metern.
1. Gross-Auřim. Höhe der Häuser unter der Kirche im Thale (Koř. 70. 248.)	594·8
2. „ Kirchthurmknopf (Koř. 70. 246.)	645·7
3. Klein-Auřim, oberstes Haus an der Strasse nach Gr. Auřim (Koř. 70. 250.)	560·6
4. Katscher, obere Häuser unweit dem Walde (Koř. 70. 234.)	741·1
5. „ südwestl. davon St. Johann Kapelle (Triang.)	662·0
6. Kunzendorf, St. Anna-Kirchlein, Basis (Koř. 70. 226.)	644·9
7. „ St. Anna Kirchlein, Thurmknopf (Koř. 70. 219.)	674·1
8. Prorub, Kapelle am Berge, Basis (Koř. 70. 239.)	523·1
9. Galgenberg, Anhöhe nördl. von Ob. Prorub (Triang.)	582·0

	Seehöhe in Metern.
10. Rehberg, obere Häuser am Wege nach Hlaska (Kořˇ. 70. 240.)	479·6
11. „ Häuser bei der Kirche (M. M.)	454·0
12. Hlaska, mitten im Orte beim steinernen Kreuze (Kořˇ. 70. 68. Bar.)	523·0
13. Rampusch, oberstes Haus bei der Kapelle (Kořˇ. 70. 216.)	646·2
14. Rampusch, Anhöhe auf der Strasse östl. v. gen. Orte (Triang.)	659·0
15. Bilai, bei der Kirche (M. M.)	536·0
16. Jawornic, Kirche, Basis (Triang.)	418·0
17. „ Kirchthurmknopf (Kořˇ. 69. 99.)	452·9
18. „ Thalpunkt auf der Strasse von Reichenau nach Rokitnitz (Kořˇ. 79. 3. Bar.)	403·5
19. Přim, oberste Häuser am Waldrande (Kořˇ. 69. 101.)	514·4
20. Gr. Stiebnitz, obere Häuser an der Strasse nach Ritschka (Kořˇ. 70. 229.)	759·8
21. „ bei der Kirche (M. M.)	659·0
22. Kohlhau, westl. von Ritschka, obere Häusergruppe (Kořˇ. 70. 214.)	739·8
23. Oberschlag, freie Anhöhe, westlich von der Kirche (Triang.)	794·0
24. Wüstenei, erstes Haus an der Strasse von Saufloss (Kořˇ. 70. 65.)	637·0
25. Saufloss, Häuser westl. auf d. Höhe (Kořˇ. 70. 215.)	623·3
26. „ Mühle am Moorgraben an der Strasse nach Reichenau (Kořˇ. 70. 66. Bar.)	510·0
27. Himmlisch Rybnai, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 212.)	578·7
28. „ Kirchthurmknopf (Kořˇ. 69. 104.)	608·1
29. Ritschka, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 63. Bar.)	671·0
30. „ östlich von der Kirche, steinerne Brücke über den Bach an der Strasse (Kořˇ. 70. 62. Bar.)	622·0
31. Oberdorf, Brücke im Thale an der Strasse über den Bach (M. M.)	689·0
32. „ nordöstl. Ende des Ortes (Kořˇ. 70. 203.)	759·8
33. Kronstädter Kapelle, nordöstl. von Gr. Stiebnitz (M. M.)	1037·0
34. Reiter Koppe, waldige Kuppe östlich von Gr. Stiebnitz (Triang.)	981·0

16. a. Bärenwald.

Geogr. Breite: 50° 10′ bis 50° 15′
Geogr. Länge: 34° 10′ bis 34° 15′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 500— 600 Meter 10·3 Procent,
„ „ „ „ 600— 700 „ 49·7 „
„ „ „ „ 700— 800 „ 26·3 „
„ „ „ „ 800— 900 „ 9·7 „
„ „ „ „ 900—1000 „ 4·0 „

	Seehöhe in Metern.
1. Mückenberg, waldige Kuppe südl. von Schwarzwasser (M. M.)	995·0
2. Neudorf, südwestlich davon höchster Punkt des Fussweges nach Ritschka (Kořˇ. 70. 60. Bar.)	930·0
3. Bärenwald, bei der Kirche (M. M.)	623·0
4. St. Anna Kapelle, westlich von Bärenwald, Basis (Triang.)	994·0
5. Hohen Erlitz, Kirche, Basis (M. M.)	590·0
6. Erlitzer Kamm, freie Kuppe westl. von Hohen Erlitz (Triang.)	762·0

	Seehöhe in Metern.
7. Hammchen, Wirtshaus an der Strassenkreuzung (M. M.)	743·0
8. Herrenfeld, Häuser am Rücken (Kor. 70. 206.)	682·5
9. Seitendorf, Kirche, Basis (Preussen.) (Kor. 77. 9.)	621·8

17. Žehun.

Geogr. Breite: 50° 5′ bis 50° 10′
Geogr. Länge: 32° 50′ bis 33° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 100 — 200 Meter 47·5 Procent,
„ „ „ „ 200 - 300 „ 52·2 „
„ „ „ „ 300 - 400 „ 0·3 „

	Seehöhe in Metern.
1. Libic, Kirche, Basis (M. M.)	187·0
2. Gr. Opolan, Häuser am westlichen Ende, an der Strasse (M. M. Kor.)	192·0
3. Gr. Osek, Bahnhof, Schienen (Niv. N. W. B.)	193·8
4. Freudeneck (Volárna), die nordöstlichen Häuser (Hd. 70. 245.)	195·0
5. Lhota Jestrabi, die östlichen Häuser (Hd 70. 222.)	216·7
6. Němčic, Ortsmitte (Hd. 70. 242.)	229·0
7. Ohař, bei der Kirche (M. M.)	226·0
8. „ Kirche, Thurmknopf (Hd. 60. 216.)	258·1
9. Chrčic, die westlichen Häuser (Hd. 70. 259.)	226·5
10. Kostelnik Berg, südlich von Chrčic (Triang.)	261·0
11. Domanovic, waldige Anhöhe 550 Meter südöstlich vom Ort (Triang.)	266·0
12. Hajek, Meierhof südöstl. von San (M. M. Kor.)	206·0
13. San, Kirche, Basis (Triang.)	199·0
14. „ Kirche, Thurmknopf (Hd 70. 225.)	219·4
15. Kozi Hura, waldige Kuppe südlich von Žehun (Triang.)	270·0
16. Žehun, Kirche, Basis (M. M.)	201·0
17. Chotowic, die östlichen Häuser (Hd. 70. 129.)	208·6
18. Libnoves, Bahnhof, Schienen (Niv. N. W. B.)	202·8
19. Libňowes, Meierhof, Basis (Hd. 70. 247.)	196·0
20. Lustdorf (Voskovrch), obere Häuser (Hd. 70. 250.)	236·0
21. Voskoberg, südöstlich von Wolfsberg (Triang.)	285·0
22. Wolfsberg, Jägerhaus „Kostelíček“ (M. M.)	275·0
23. Račan, die östlichen Häuser an der Strasse (M. M. Kor.)	240·0
24. Baň Berg, freie Anhöhe nördl. v. Bañer Meierhof (Triang.)	267·0

18. Chlumec.

Geogr. Breite: 50° 5′ bis 50° 10′
Geogr. Länge: 33° 0′ bis 33° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200 - 300 Meter 100 Procent.

	Seehöhe in Metern.
1. Blud, Meierhof, die nördliche Scheuer, Firstkante (Hd. 70. 148.)	239·6
2. Neugebau im Thiergarten ober dem Žehuner Teich (M. M. Kor.)	257·0
3. Meierhof Korec, westlich von Zbraň, Basis (Hd. 70. 127.)	208·2
4. Zbraň, das südöstliche Haus, Basis (Hd. 70. 151.)	208·4
5. Žiželic, Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 70. 121.)	240·0
6. „ mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	212·0
7. Žiželicer Bahnhof bei Přebejšov, Schienen (N. W. B. Niv.)	233·4
8. Přebejšov, die nördlichen Häuser (Hd. 70. 147.)	228·0
9. Planina, freie Anhöhe südwestl. von Přebejšov (Triang.)	250·0
10. Chlumec, Schloss, Basis (Triang.)	254·0
11. „ Schloss, höchster Thurm, Knopf, Mitte (Hd. 69. 376.)	291·3
12. „ Pfarrkirche, Basis (Triang.)	216·0
13. „ Pfarrkirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 375.)	251·0
14. „ Bahnhof, Schienen (N. W. B. Niv.)	222·70
15. Volešnic, obere Häuser am Bache (M. M.)	217·0
16. Neustadtl, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Kor.)	219·0
17. Rtanov, Meierhof südl. von Neustadtl (M. M. Kor.)	222·0
18. Radovesnic, Mitte der nördlichen Häuser (Hd. 70. 130)	228·5
19. Lipec, Häuser bei der Kirche (M. M.)	246·0
20. „ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 70. 71.)	266·8
21. Rašoch, Kirche, Basis (Hd. 70. 35.)	211·2
22. „ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 70. 34.)	258·2
23. Pisnik, freie Anhöhe südöstl. von Rašoch (Triang.)	244·0
24. Chinic, mittlere Höhe der Häuser am Wege von Tetov nach Kundratic (M. M. Kor.)	212·0
25. Hradisko, Höhe der Häuser beim Kreuze (M. M. Kor.)	208·0
26. „ freie Höhe zwischen hier und Kundratic (Triang.)	247·0
27. Klamoška Wald, höchste Kuppe (Triang.)	260·0
28. Stit, mittl. Höhe des Ortes (M. M. Kor.)	223·0
29. Oujezd, Höhe der Häuser bei der Kirche (M. M.)	218·0
30. Komarov, mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	212·0

19. Vapno-Dobřenic.

Geogr. Breite: 50° 5′ bis 50° 10′
Geogr. Länge: 33° 10′ bis 33° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 100 Procent.

	Seehöhe in Metern.
1. Karanic, mittlere Ortshöhe (Hd. 70. 282.)	233·5
2. „ Strasse von Chlumec nach Kratenau, 150 Meter von der Mündung des Weges von Karanic (Hd. 70. 281.)	224·4
3. Chudeřic, Mitte der nördlichen Häuser (Hd. 70. 283.)	231·7
4. Obědowic, östliche Häuser im Ort (Hd. 70. 278.)	224·2
5. Dobřenic, Kirche, Basis (Triang.)	263·0
6. Syrowatka, Zuckerfabrik, Basis (Hd. 69. 256.)	250·0
7. Michnovka, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Kor.)	253·0
8. Kozihora, Bergkuppe westlich von Chejšt (M. M.)	257·0

	Seehöhe in Metern.
9. Chejšt, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Kor.)	250·0
10. Navrší, waldige Kuppe östlich von Chejšt (Triang.)	286·0
11. Voleč, das nördlichste oberste Haus an der Strasse (Hd. 70. 465.)	267·4
12. Vapno, Häuser bei der Kirche (M. M.)	243·0
13. Sušina, Anhöhe 200 Met. südl. von Vapno (Triang.)	254·0
14. Strašov, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Kor.)	214·0
15. Soprč, Häuser am oberen Ende des Ortes (Hd. 70. 459.)	233·0
16. Habřina vlčí, Häuser beim Teiche (M. M. Kor.)	219·0
17. Višňovic, die westlichen Häuser (Hd. 70. 456.)	259·0
18. Běla, Kirche, Basis (Triang.)	263·0
19. Gross-Kasalic, Häuser mitten im Orte (M. M. Kor.)	256·0
20. Prav, obere Häuser an der Strase (M. M. Kor.)	267·0
21. „ Waldkuppe 900 Met. nördlich davon (M. M.)	287·0
22. Bukovka, Häuser auf der Ostseite an der Strasse (M. M. Kor.)	235·0
23. Křičen, die östlichen Häuser am Wege nach Dolau (Hd. 69. 340)	233 1

20. Opatovic.

Geogr. Breite: 50° 5′ bis 50° 10′
Geogr. Länge: 33° 20′ bis 33° 30′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 100·0 Procent.

	Seehöhe in Metern
1. Travnik, die südöstlichen Häuser (Hd. 69. 264.)	264·7
2. Vosiček, Ortsmitte (Hd. 69. 345)	267·3
3. Vosic, Kirche, Basis (Triang.)	264·0
4. Skupice, freie Anhöhe 700 Met. nördl. von Plch (M. M.)	247·0
5. Plch, obere Häuser an der Strasse (M. M. Kor.)	226·0
6. Dolan, Häuser bei der Kapelle (M. M. Kor.)	220·0
7. Alt Zdanic, Kirche, Basis (Triang.)	222·0
8. Krasnic, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Kor.)	226·0
9. Sedlec, die westlichen Häuser (Hd. 69. 262.)	239·8
10. Libišan, Mitte der nordöstlichen Häuser (Hd. 69. 249.)	227·3
11. Opatovic, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	229·93
12. Opatowic, Kirche, Basis (Triang.)	223·0
13. Čeperka, die mittleren Häuser (Hd. 69. 40.)	221·8
14. Podulšan, Kirche, Basis (M. M.)	224·0
15. „ Kirchthurm, Knopf, Mitte (Hd. 69. 42.)	248·9
16. Steblova, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	226.82
17. Bouda, südwestl. von Steblova (Hd. 69. 350.)	218·9
18. Rozkoš, sumpfige Wiese, 1·2 Kilom. westl. von Steblova Bauda (M. M.)	215·0
19. Srch, Häuser an der Strasse (M. M.)	238·0
20. Němčic, am südlichen Ende des Ortes (M. M. Kor.)	220·0
21. Němčic, Anhöhe 1 Kilom. südöstlich davon (Hd. 69. 44.)	254·7
22. Hrobic, die südlichen Häuser an der Chaussée (Hd. 69. 36.)	223·8
23. Dřič, Kirchthurm, Knopf, Mitte (Hd. 69. 37.)	249·8

		Seehöhe in Metern.
24	Drič, Häuser bei der Kirche, scheinbare Basis (Hd. 69. 38.)	222·1
25.	Bukovina, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	235·0
26.	Vysoka a. d. Elbe, Ortsmitte (Hd. 69. 251.)	230·0
27.	„ Anhöhe am östlichen Ende des Ortes (Triang.)	283·0

21. Bejšt-Chvojno.

Geogr. Breite: 50° 5′ bis 50° 10′
Geogr. Länge: 33° 30′ bis 33° 40′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200 - 300 Meter 97·0 Procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 3·0 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Bewaldete Anhöhe, 1200 Meter östlich vom Ort (Hd. 69. 213.)	270·8
2.	Borek, mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	234·0
3.	Streitdorf, mittlere Ortshöhe (M. M. Koř.)	240·0
4.	Oujezd, Weg über den Bach nach Zastava (M. M.)	227·0
5.	Dražkow, südliches Ortsende (Hd. 69. 33.)	223·3
6.	Choč, Strasse, westlich vom Ort (Hd. 69. 28.)	229·0
7.	Rokytno, die südlichen Häuser an der Strasse (Hd. 69. 82.)	230·2
8.	Neu Maidorf, Häuser am Bache (M. M. Koř.)	230·0
9.	Žernovwald, höchster Punkt östl. von Maydorf (Hd. 69. 73.)	271·8
10.	Podlesy, mittlere Ortshöhe beim Kreuz (Hd. 69. 79.)	251·5
11.	Chvojno, Kirche, Basis (Triang.)	303·0
12.	„ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 69. 19.)	335·8
13.	Bidlas, Jägerhaus, Waldrand südl. gegen Chvojno (Hd. 69. 80.)	294·1
14.	Chwojenec, Häuser an der Brücke der Strasse (Hd. 69. 90.)	243·1
15.	„ nördlich davon Jägerhaus Lipa (M. M.)	296·0
16.	Bejšt, Kirche, Basis (Triang.)	256·0
17.	„ Kirchthurm, Knopf, Mitte (Hd. 69. 84.)	282·6
18.	Svoboda bei Bejšt, die südöstlichen Häuser (Hd. 69. 87.)	235·8
19.	Bejšt, freie Anhöhe etwa 900 Met. nordwestl. von der Kirche (Triang.)	280·0
20.	„ Jägerhaus nordwestlich an der Chaussée (M. M.)	284·0
21.	Hoděšovic, obere Häuser (M. M. Kor.)	291·0
22.	Mazurovy chalupy, Waldhäuser nördl. von Hoděšovic (M. M. Koř.)	256·0
23.	Klein Bělč, Häuser im Thale (M. M.)	262·0
24	Homole, Waldkuppe am Wege von Chvojno nach Albrechtic (M. M.)	315·0

22. Tynišť-Borohradek.

Geogr. Breite: 50° 5′ bis 50° 10′
Geogr. Länge: 33° 40′ bis 33° 50′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200 -300 Meter 89·0 Procent,
„ „ „ „ 300 - 400 „ 10·7 „
„ „ „ „ 100 – 500 „ 0·3 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Suché Břehy, Basis des obersten Hauses (Koř. 70. 86.)	266·0
2.	Albrechtic, Jägerhaus (M. M. Koř.)	278·0
3.	Ober Ždar, oberste Scheune nahe dem Walde (Koř. 70. 333.)	271·7
1.	Neudorfer Revier, höchster Punkt des Waldplateaus westlich von Ždar (M. M.)	301 0
5.	Jägerhaus im Poběžovicer Revier am Wege von Ždar nach Holic (M. M. Koř.)	295·0
6.	Poběžovic, südliche Häusergruppe am Plateau (M. M. Koř.)	320·0
7.	Koudelka, freie Anhöhe, 250 Met. südöstl. vom Orte (Triang.)	326·0
8.	Borohrádek, Häuser im Thale bei der Mühle (Koř. 70. 336.)	253·8
9.	„ Kirchthurmknopf (Koř. 70. 335.)	286·2
10.	„ Bahnhof, Schienen (St. E. G. Niv.)	267·2
11.	Božetic, Meierhof, Basis (Koř. 70. 332.)	254·5
12.	Ždar, nördliche Häusergruppe an der Strasse von Tyništ (Koř. 70. 328.)	257·0
13.	Šachov, Kirche, Basis (Triang.)	286·0
14.	„ Schäferei am Bergrücken, Basis (Koř. 70. 330.)	277·1
15.	Velký les, nördlich von Šachov, höchster Punkt (Koř. 70. 304.)	281·6
16.	Zdělov, oberste Häuser am Plateau (Koř. 70. 307.)	281·3
17.	Moravsko, Häuser am Plateau (Koř. 70. 303.)	267·8
18.	Horka, mittl. Höhe der Häuser am Plateau (Koř. 70. 302.)	271·0
19.	Čestic, Brücke an der Chaussée (Koř. 70. 127. Bar.)	261·0
20.	Lipa, westliche Häusergruppe an der Chaussée von Tyništ nach Čestic (Koř. 70. 126. Bar.)	252·0
21.	Tyništ, Kirche, Basis, (Triang.)	250·3
22	„ Kirchthurmknopf (Koř. 70. 324.)	275·2
23.	„ Bahnhof, Schienen (St. E. G. Niv.)	254·3
24.	Petrovic, mittlere Höhe der Häuser (Koř. 70. 87.)	242·9
25.	Na Hradku, Bergkruppe etwa 1 Kilom. westl. von Hodčin (Triang.)	329·0
26.	Rašovic, Jägerhaus westl. davon (M. M.)	282 0
27.	Kl. Chlum, waldige Kuppe nordwestl. von Čestic (Triang.)	335 0
28.	Olešnic, untere Brücke über den Bach (M. M.)	268 0
29.	Štir, freie Anhöhe nordöstl. von Čestic (Triang.)	313·0
30.	Paseky, oberste Häuser (Koř. 70. 300)	305·0

23. Kostelec a. d. Adler.

Geogr. Breite: 50° 5′ bis 50° 10′
Geogr. Länge: 33° 50′ bis 34° 0′

Von der gesammten Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 36·0 Procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 57·1 „
„ „ „ „ 400—500 „ 6·4 „
„ „ „ „ 500—600 „ 0·5 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Gross Ledec, Meierhof, Basis (Koř. 70. 297.)	329·4
2.	Libel, Wirtshaus mitten im Orte (Koř. 70. 138. Bar.)	328·0
3.	Červená vrata, freie Anhöhe 500 Meter nordöstlich von Libel (Triang.)	346·0
4.	Lokot, Brücke im Thale an der Strasse (Koř. 70. 136. Bar.)	285.0

		Seehöhe in Metern.
5.	Rybin, oberste Häuser am Berge (M. M. Koř.)	328·0
6.	Synkov, südwestlich davon Brücke über den Alba Bach (M. M.)	269·0
7.	Častolovic, Schloss, Basis beim Thore (Koř. 70. 308.)	268·1
8.	„ Kirche, Basis (Triang.)	282·0
9.	Kostelec a. d. Adler, unteres Ende der Stadt an der Adlerbrücke (Koř. 70. 103 Bar.)	268·5
10.	„ altes Schloss am oberen östlichen Ende, Basis (Triang.)	291·0
11.	„ Neues Schloss, Basis (Koř. 70. 311.)	283·5
12.	Tabula, höchster Punkt des Plateau's westl. von Tutlek (Triang.)	331·0
13.	Tutlek, obere Häuser beim Kreuze (M. M. Koř.)	290·0
14.	Doudleb, Schloss, natürl. Boden (Koř. 69. 235.)	289·0
15.	Wamberg, St. Barbara Kapelle, nat. Boden (Triang.)	315·0
16.	„ St. Barbara Kapelle, Thurmknopf (Koř. 69. 237.)	342·1
17.	„ Johannessäule, am oberen östlichen Ende der Stadt (Koř. 70. 98. Bar.)	336·0
18.	Lupenic, obere Häuser an der Strasse nach Wamberg (M. M. Koř.)	335·0
19.	Merklovic, oberste Häuser am Waldrande (Koř. 70. 316.)	433·2
20.	Peklo, untere südliche Häuser im Thale (Koř. 70. 97. Bar.)	315·5
21.	Křiba, Anhöhe 1 Kilom. östl. v. d. obersten Häusern von Peklo (Triang.)	423·0
22.	Roveň, höchste Häuser gegen Peklo am südöstlichen Ende (Koř. 70. 95. Bar.)	368·0
23.	Jahodov, oberste Häuser beim Jägerhause (Koř. 70. 319.)	435·3
24.	„ Mühle am westlichen unteren Ende des Ortes (Koř. 70. 93. Bar.)	351·0
25.	Čihadlo, Wirtshaus an der Strasse von Reichenau nach Javornic (Koř. 70. 255.)	461·7
26.	Lhotka, „Meierhof“, südöstl. von Slemeno, Basis (Koř. 70. 318.)	340·1
27.	Jedlina, Meierhof, Basis (Koř. 70. 132. Bar.)	347·5
28.	Reichenau, Brücke im Thale, an der Strasse nach Solnic (Koř. 70. 84. Bar.)	304·0
29.	„ Rathhausthurm, Basis (Triang.)	321·0
30.	„ Schloss, Basis des Hauptthores auf der Südwestseite (Koř. 70. 88. Bar.)	328·0
31.	„ Klosterkirche, Mitte des Kreuzes am Giebel derselben (Koř. 70. 259.)	367·7
32.	Kamenec, Anhöhe 300 Meter südlich von der Brücke in Adler-Kostelec (Triang.)	312·0
33.	Černý les, höchster Punkt östl. von Lhota (Koř. 70. 310.)	324·6
34.	Lhota, Brücke an der Strasse nach Chocen (Koř. 70. 105. Bar.)	289·0
35.	Rybna, südlich von Doudleb, oberstes Haus unweit vom Walde (Koř. 70. 312.)	370·7
36.	Na Kostelu, Anhöhe 300 Met. von Vrbic (Triang.)	445·0
37.	Svidnic, Brücke im Orte an der Strasse (Koř. 70. 108. Bar.)	315·4

24. Senftenberg-Rokitnitz.

Geogr. Breite: 50° 5′ bis 50° 10′
Geogr. Länge: 34° 0′ bis 34° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 300—400 Meter 13·2 Procent,
„ „ „ „ 400—500 „ 62·3 „
„ „ „ „ 500—600 „ 22·9 „
„ „ „ „ 600—700 „ 1·6 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Jahodova, waldige Kuppe, 1 Km. östlich von Jahodov (Triang.)	509·7
2.	Přim, Mühle auf d. Strasse v. Reichenau n. Rokitnitz (Kořˇ. 79. 5. Bar.)	408·5
3.	Pěčin, Thalhöhe bei der Kirche (Kořˇ. 69. 29. Bar.)	499·0
4.	„ Häuser, nordwestlich am Plateau (Kořˇ. 69. 103.)	526·7
5.	U hrazky, freie Anhöhe, südlich von Pěčin (Triang.)	543·9
6.	Slatina, Kirche, Thurmknopf (Kořˇ. 69. 95.)	434·0
7.	Slatina, Kirche, nat. Boden (Kořˇ. 69. 94.)	408·1
8.	Von Slatina, westlich, Haus am Waldabhange an d. Strasse nach Reichenau (Kořˇ. 69. 96.)	424·6
9.	„ südlich Sattel zwischen hier und Niederhof bei Pustina (Kořˇ. 69. 89.)	440·5
10.	Deutsch Rybna, oberste Häusergruppe unterm Chlumberg (Kořˇ. 69. 91.)	440·2
11.	Chlum, waldige Kuppe, nördlich von Litic (Triang.)	602·0
12.	Litic, Steg über die wilde Adler (Kořˇ. 69. 124. Bar.)	386·0
13.	„ Thurm der Schlossruine, Basis (Kořˇ. 69. 261.)	457·1
14.	Von Litic, östl. Waldkuppe Kletna (Kořˇ. 69. 90.)	534·0
15.	Zachlum, Dorf, Häuser an der Brücke (M. M. Kořˇ.)	389·0
16.	„ freie Anhöhe nordöstl. von Zachlum (Triang.)	483·0
17.	Popluž, Meierhof bei Helkovic an der östlichen Ecke (Kořˇ. 69. 75.)	402·1
18.	Jägerhaus, südwestlich von Popluž (Kořˇ. 69. 74.)	414·4
19.	Senftenberg, an der Adlerbrücke im Thale (Kořˇ. 69. 11. Bar.)	397·8
20.	„ Marktplatz, Gasthaus „u Milenky“, Basis (Kořˇ. 69, 4.)	421·3
21.	„ Basis des westlichen Pfarrthurmes (Kořˇ. 69. 2.)	423·1
22.	„ Knopf dieses Thurmes (Kořˇ. 69. 1.)	473·9
23.	„ Schloss Portal bei der nordwestlichen Einfahrt, Basis (Kořˇ. 69. 3.)	430·7
24.	Schäferei, östlich von Senftenberg (Kořˇ. 69. 6.)	446·5
25.	Kamenična, obere Kapelle, nat. Boden (Kořˇ. 69. 26. Bar.)	464·2
26.	Velka Sucha, Anhöhe nördlich von Kamenična (M. M.)	553·0
27.	Houkov, mittlere Häusergruppe, Basis (Kořˇ. 69. 18.)	456·7
28.	Hurka, freie Anhöhe nördl. von Houkov (Triang.)	504·0
29.	Im Rokytenkathale, Thalpunkt 1250 Met. nördl. von der Hurkahöhe (M. M.)	438·0
30.	U Felzmanu, freie Anhöhe westl. von den südlichen Häusern von Unter-Kunwald (Triang.)	493·0
31.	Von Unter Kunwald, westliche Häusergruppe am Plateau (Kořˇ. 69. 79.)	446·9
32.	Unter-Kunwald, erste südliche Häusergruppe an der Strasse von Senftenberg beim Wirthshause (Kořˇ. 69. 16.)	429·7
33.	Kunwald, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 208.)	490·1
34.	Rokitnitz, Dreifaltigkeits-Kirche, natürl. Boden (Triang.)	579·8
35.	„ Kirche wie oben, Thurmknopf (Kořˇ. 69. 31.)	616·5
36.	„ zweite Kapelle am Fahrwege nach Niederhof (Kořˇ. 79. 7. Bar.)	555·0
37.	Niederhof bei Rokitnitz (Kořˇ. 79. 10. Bar.)	537·0
38.	Pohlkuppe, freie Anhöhe östl. v. Rokitnitz (Triang.)	656·0

25. Wichstadtl-Mittelwalde.

Geogr. Breite: 50° 5′ bis 50° 10′
Geogr. Länge: 34° 10′ bis 34° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	400—500	Meter	18·0	Procent,
„ „ „ „	500—600	„	46·0	„
„ „ „ „	600—700	„	33·8	„
„ „ „ „	700—800	„	2·2	„

	Seehöhe in Metern.
1. Batzdorf, Häuser bei der Kirche (M. M.)	579·0
2. Žambersky les, höchste Kuppe, am Wege von Bubenec nach Nesselfleck (Kořˇ. 69. 30.)	680·8
3. Nesselfleck, bei der Buschmühle (M. M. Kořˇ.)	512·0
4. Kunwald, östlich davon obere Häuser am Plateau auf der Strasse nach Zbudov (Kořˇ. 69. 34.)	569·7
5. Von Zbudow, 1200 Met. südlich am Plateau, Bauernhof (Kořˇ. 69. 37.)	532·2
6. Zbudov, obere Häuser im Thale (Kořˇ. 69. 16. Bar.)	501·0
7. Sekyří Wald, nördl. Ecke am Wege von Zakopanka nach Zbudov (Kořˇ. 69. 15. Bar.)	522·0
8. Zakopanka, Häuser an der Strasse im Thale (Kořˇ. 69. 14. Bar.)	445·0
9. Klösterle, Pfarrkirche, nat. Boden (Kořˇ. 69. 19. Bar.)	465·0
10. Klösterle, am nordwestlichen Ende, Bauerngut „Toman“ (Kořˇ. 69. 29.)	573·3
11. Lhota, obere Häusergruppe am Wege nach Erlitz (Kořˇ. 69. 40.)	514·6
12. Von Lhota, nordöstlich Bauernhaus auf der Anhöhe westlich von Erlitz (Kořˇ. 69. 41.)	636·5
13. Pastvin, Häuser an der Brücke (M. M.)	453·0
14. Studenec Berg, freie Anhöhe bei Pastvin (Kořˇ. 69. 15.)	618·4
15. Vitanov, westl. Häuser an der Strasse von Pastvin (Kořˇ. 69. 38.)	556·1
16. Adamsberg, freie Kuppe südl. von Böhm. Petersdorf (Triang.)	762·0
17. Böhm. Petersdorf, Kirche, natürl. Boden (Kořˇ. 69. 61.)	631·9
18. „ Kirchthurmknopf (Kořˇ. 69. 60.)	664·0
19. Jedlina, untere westliche Häusergruppe unweit dem steinernen Kreuze (Kořˇ. 69. 22.)	636·1
20. Steinfels, Berkuppe nördl. von Jedlina (Triang.)	671·0
21. Von Deutsch Petersdorf, westlich, Kapelle am Wege v. Wichstadtl nach Böhm. Petersdorf (Kořˇ. 69. 125.)	709·1
22. Deutsch Petersdorf, oberstes Bauernhaus nächst der Landesgrenze am Wege nach Steinbach. (Kořˇ. 69. 390.)	697·6
23. Kirchenberg, zwischen Wöllsdorf und Adamsberg (Kořˇ. 69. 57.)	687·0
24. Wichstadtl, Häuser bei der Kirche (Kořˇ. 69. 174.)	503·4
25. „ obere Häuser am Wege nach Wöllsdorf (Kořˇ. 69. 163.)	524·0
26. Von Wichtstadtl, südöstlich unterm Mühlberg Denksäule (Kořˇ. 69. 120)	589·9
27. „ nordöstlich, Denksäule am Wege nach Wichstadtl (Kořˇ. 69. 122.)	585·0
28. Wöllsdorf, oberste Häuser, am Wege nach Wichstadtl (Kořˇ. 69. 121.)	583·9
29. Lichtenau-Wichstadtl, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	534·06
30. Lichtenau, Häuser mitten im Orte, unterm Hofberg im Thale (Kořˇ. 69. 119.)	528·9
31. Hofberg, nördlich von Lichtenau an der Landesgrenze (Triang.)	630·0
32. Freywalde, Kirche nat. Boden (Preussen) (Kořˇ. 69. 24.)	590·5
33. „ Kirche, Thurmknopf (Kořˇ. 69. 23.)	622·9
34. Steinbach, mittlere Höhe ober der Kirche (Preussen) (Kořˇ. 69. 176.)	604·7

26. Grulich.

Geogr. Breite: 50° 5′ bis 50° 10′
Geogr. Länge: 34° 20′ bis 34° 30′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	400— 500	Meter	16·5	Procent,
„ „ „ „	500— 600	„	43·2	„
„ „ „ „	600— 700	„	21·2	„

in	der	Seehöhe	von	700— 800	Meter	7·1	Procent
„	„	„	„	800— 900	„	7·0	„
„	„	„	„	900—1000	„	3·0	„
„	„	„	„	1000—1100	„	1·5	„
„	„	„	„	1100 –1200	„	0·5	„

		Seehöhe in Metern.
1.	Von Nieder Lipka, westlich oesterr. Zollamt an der Strasse nach Mittelwalde, Basis (Kořˇ. 69. 155.)	536·2
2.	„ „ nördlich Grenzwald (Kořˇ. 69. 141.)	537·4
3.	Grulich, Bahnhof (Kořˇ. 77. 29. Bar.)	537·0
4.	Grulicher Gemeindewald, Gasthaus, zum „Waldschlössel“ (Kořˇ. 69. 75. Bar.)	530·0
5.	Grulich, Pfarrkirche, Basis (Triang.)	570·0
6.	„ Pfarrkirche, Thurmspitze (Kořˇ. 69. 154.)	608·7
7.	„ Gasthaus „zum goldenen Brunn“, 1. Stock (Kořˇ. 69. 59. Bar.)	574·3
8.	„ Servitenkloster, Kirche, nördl. Basis (Triang.)	760·0
9.	„ Serviten Kloster, nördl. Kirchthurmknopf (Kořˇ. 77. 16.)	799·5
10.	Von Grulich, nordnordöstl. höchster Punkt der Strasse nach Rothfloss (Kořˇ. 69. 80. Bar.)	630·5
11.	Lustberg, freie Anhöhe zwischen Nied. Heidisch und Rothfloss (M. M.)	714·0
12.	Nieder Heidisch, untere Häuser, Haus No. Co. 53. (Kořˇ. 69. 67. Bar.)	613·3
13.	Schanzen Berg, freie Anhöhe östlich vom Serviten Kloster (Triang.)	782·0
14.	Nieder Heidisch im Sattel zwischen Marienberg u. Schwarzenberg (Kořˇ. 69. 62. Bar.)	747·2
15.	Brückner Höhe bei Grulich (Kořˇ. 69. 148.)	732·9
16.	Mittel Lipka, Mündung des Herrnsdorfer Baches in den Lipka Bach (M. M.)	542·0
17.	Mittel Lipka, Kirchlein, Basis, (Kořˇ. 69. 145.)	567·6
18.	Ober Lipka, bei der Kirche (Kořˇ. 79. 15. Bar.)	605·0
19.	„ Forsthaus unterm Klapperstein (Kořˇ. 79. 16. Bar.)	849·0
20.	Rothfloss, bei der Kirche (M. M.)	583·0
21.	Von Rothfloss westlich im Sattel zwischen March und Adler (Kořˇ. 69. 79. Bar.)	605·0
22.	Rothfloss, oberste Häuser ober dem Sattel (Kořˇ. 69. 146.)	645·6
23.	Herrnsdorf, bei der Kirche (M. M.)	577·0
24.	Herrnsdorfer Berg, nordöstlich vom Orte (Kořˇ. 69. 142.)	750·5
25.	Hofstellen Berg, freie Kuppe nördl. von Mittel Lipka (Triang.)	672·0
26.	Hofkoppe, freie Kuppe nordnordöstl. von Ober Lipka (Triang.)	803·0
27.	Knittlings Berg, nördl. von Herrnsdorf (Triang.)	737·0
28.	Klappersteine, Bergkuppe, südwestlich vom Schneeberg (Kořˇ. 69. 139.)	1141·1
29.	Flammenpappel, südl. vom Weissen Steine (M. M.)	1185·0
30.	Thandorf, nordöstl. davon Sattel zwischen Weissem Stein und Flammenpappel (Kořˇ. 77. 18. Bar.)	1104·0
31.	Weisser Stein, südwestl. vom Schneeberg (M. M.)	1184·0
32.	Kleiner Schneeberg, südwestl. vom Spiegl. Schneeberg (Kořˇ. 69. 138.)	1321·5
33.	Schneeberg, die Schweizerei am südwestlichen Abhange desselben (Kořˇ. 77. 14. Bar.)	1207·5
34.	Spieglitzer Schneeberg, höchste Kuppe (Triang.)	1423·0
35.	Oberes Marchthal, an der Mündung des Ascher Grabens (M. M. Kořˇ.)	790·0
36.	Grosse Dürre Koppe, südlich v. Schneeberg (Mähren) (Triang.)	1322·0
37.	Kohlstein, südl. von den Quarklöchern (Mähren) (M. M.)	1270·0
38.	Lattich Berg, südwestl. von der. Dürren Koppe (Mähren) (M. M.)	1308·0
39.	Von Gross Mohrau östl. Steinberg (Mähren) (Kořˇ. 69. 181.)	786·5
40.	Gross Mohrau, Kirche, nat. Boden (Mähren) (Kořˇ. 69. 180.)	631·2
41.	Grumberg, Kirche nat. Boden (Mähren) (Kořˇ. 69. 191.)	638·9
42.	Klein Mohrau, Kirche, Basis (Mähren) (Triang.)	571·0

	Seehöhe in Metern.
43. Klein Mohrau, oberes Ende des Ortes (Mähren) (Kořˇ. 69. 183.)	626·2
44. Glasdörfel, obere Häuser im Thale (Mähren) (Kořˇ. 69, 182.)	743·3
45. Bobischau, preuss. Höhenbolzen Nr. 4884,*) vom österr. Zollhause 250 m. nördl. (Preussen) (Pr. Niv.)	538·95
46. Bobischau, Kirche, Basis (Preussen) (Kořˇ. 77. 23. Bar.)	501·0
47. Mittelwalde, Bahnhof (Preussen) (Kořˇ. 77. 7.)	474·7
48. „ Gasth. zum Stern (Preussen) (Kořˇ. 77. 4. Bar.)	451·0
49. Schreibendorf, Thalpunkt unterm Knittlingsberg, (Preussen) (Kořˇ. 69. 136.)	555·7
50. Gläsendorf, obere Häuser östlich der Kirche (Preussen) (Kořˇ. 69. 134.)	520·9
51. „ nordöstl. davon „auf der Gleichen“ (Kořˇ. 77·1)	741·9
52. Gläsen Berg, Kuppe (Preussen) (Kořˇ. 69. 135.)	790·7
53. Alt Neissbach, oberste Häuser unterm Waldrande (Preussen) (Kořˇ, 77. 15.)	803·1
54. Lauterbach, Kirche, Basis (Preussen) (Kořˇ. 77. 12.)	475·2
55. Thandorf, Kirche, Basis (Preussen) (Kořˇ. 77. 11. Bar.)	680·0
56. „ oberste Häuser (Preussen) (Kořˇ. 77. 13.)	831·2
57. Glatz, Bahnhof (Preussen (Preuss. E. Niv.)	287·3

27. Neu und Alt Kolin.

Geogr. Breite: 50° 0′ bis 50° 5′
Geogr. Länge: 32° 50, bis 33° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von 100—200 Meter 45·9 Procent
„ „ „ „ 200—300 „ 54·1 „

	Seehöhe in Metern.
1. Veltrub, bei der Kirche (M. M.)	193·0
2. Chotule, bewaldeter Hügel, 1 Km. östl. von Veltrub (M. M.)	205·0
3. Sendražic, Häuser am Bache (M. M.)	199·0
4. Neu-Kolin, Elbebrücke, Wassermesser, Nullp. (Niv. d. Landesing.)	194·32
5. „ Bahnhof Höhenmarke (Pr. Niv.)	201·98
6. „ Pfarrthürme, Basis (Triang.)	225·0
7. Dreihöfen, Mitte des Ortes (M. M. Kořˇ.)	196·0
8. Labut, Meierhof mittlere Höhe (M. M. Kořˇ.)	197·0
9. Alt-Kolin, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	202·22
10. „ Pfarrkirche, Basis (Triang.)	204·0
11. Veletau, die nördlichen Häuser (Hd. 70. 14.)	198·0
12. Konarovic, Kirche, Basis (Triang.)	236·0
13. Konarovic Berg (Waldkuppe Oběšak) (Hd. 70. 24.)	241·0
14. Na vinici, Anhöhe 2 Km. südlich von Ovčar (M. M.)	232·0
15. Jelen, Gasthaus „zum Hirsch“ (Hd. 70. Bar.)	236·0
16. Ovčar, bei der Kirche (M. M.)	214·0
17. „ Kirche, Thurmknopf, Mitte (Hd. 70. 212)	237·7
18. Bejchor, Kirchthurmknopf (Hd. 70. 209.)	237·0
19. „ Schloss Horskyfeld (M. M.)	222·0
20. Bělušic, die südwestlichen Häuser (M. M.)	233·0
21. Homole, bewaldete Anhöhe, 1·8 km. östl. von Bejchor (M. M.)	293·0

*) Nach dem preuss. Nivellement hat dieser Höhenbolzen eine Höhe von 538·60 über der Nordsee.

28. Elbe-Teinitz-Kladrub.

Geogr. Breite: 50° 0′ bis 50° 5′
Geogr. Länge: 33° 0′ bis 33° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	100—200	Meter	8·7	Procent
„ „ „ „	200—300	„	91·2	„
„ „ „ „	300—400	„	0·1	„

		Seehöhe in Metern.
1.	Lhota Uhlířska, obere Häuser an der Strasse (Hd. 70. 36.)	240·8
2.	Lhota Uhlířka, Häuser am östlichen Ende des Ortes (Hd. 70. 86.)	225·5
3.	Božec, das südöstlichste Haus (Hd. 70. 16.)	240·8
4.	Krakovan, südliche Häuser auf der Strasse (Hd. 70. 17.)	234·0
5.	„ Chaussée in der Mitte zwischen diesem Orte und Lhota Uhlířska (Hd. 70. Bar.)	227·3
6.	Lžovic, das nördlichste Haus (Hd. 70. 8.)	235·7
7.	Lžovic, freie Anhöhe nördlich vom Ort (Triang.)	241·0
8.	Elbe-Teinitz, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	208·16
9.	„ Elbebrücke, Fahrbahn (Niv. d. Landesing.)	204·59
10.	„ Kirche, Basis (Triang.)	239·0
11.	„ Rathhaus, Thurmknopf Mitte (Hd. 70. 5.)	254·2
12.	Šibeničník, Anhöhe nordöstl. von Elbe-Teinitz (M. M.)	334·0
13.	Elbe-Teinitz, Chaussée nach Krakovan, höchster Punkt derselben, beim Bambousek (Hd. 70. 87.)	225·3
14.	Kojic, Haltestelle, Höhenmarke (Pr. Niv.)	207·96
15.	Kojic, Häuser bei der Kirche (M. M.)	216·0
16.	Telčic, die östlichen Häuser (Hd. 70. 94.)	218·6
17.	Trnavka, Häuser bei der Kirche (M. M.)	206·0
18.	Řečan, mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	209·0
19.	Kladrub, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	210·30
20.	„ Ortsmitte (Hd. 70. 521.)	205·0
21.	Von Kladrub nordwestl. höchster Punkt des Weges nach Hlavečnik im Dubina Walde (M. M.)	210·0
22.	Chrčic, Ortsmitte (M. M. Koř.)	203·0
23.	Hlavečnik, südöstliche Häuser am Waldrande (Hd. 70. 114.)	208·5
24.	Vinařic, das südöstlichste Haus (Hd. 70. 11.)	235·1
25.	Vinařic, 2 Km. südöstl. davon, Anhöhe beim Steinbruch (Hd. 70. 83.)	263·1
26.	Zaboř, mittlere Ortshöhe (M. M.)	201·0
27.	Bernardov, Basis des Meierhofes (Hd. 70. 181.)	236·7
28.	Von Bernardov Anhöhe nordwestlich in der Nähe des Steinbruches (Hd. 70. VI.)	268·0
29.	Bernardov, Chaussée nach Kobilnic, 600 Meter vom Orte (Hd. 70. 182.)	216·2
30.	Kobylnic, Häuser beim Kreuze (M. M. Koř.)	203·0
31.	Chvaletic, Häuser unter der Kirche (Hd. 70. 203.)	277·5
32.	Oklika, freie Anhöhe westl. von Chvaletic (Triang.)	306·0
33.	Zdechovic, Kirche, Basis (Hd. 70. 102.)	248·0
34.	Stražnik, waldige Kuppe westlich von Zdechovic (M. M.)	286·0
35.	Morašic, Mitte des Ortes (M. M. Koř.)	260·0

29. Přelouč.

Geogr. Breite: 50° 0′ bis 50° 5′
Geogr. Länge: 33° 10′ bis 33° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von 200—300 Meter 100·0 Procent

	Seehöhe in Metern.
1. Von Kladrub nordöstl. höchster Punkt in der Lhotka Allee bei Kladrub (M. M.)	221·0
2. Holy vrch, höchster Punkt des Waldweges von Semín nach Soprč (M. M.)	212·0
3. Přelovic, nordwestlich davon höchster Punkt auf der Strasse nach Habřina vlčí (M. M.)	235·0
4. Přelovic, mittlere Ortshöhe (M. M. Kor.)	218·0
5. Přelovic, westlich davon waldige Anhöhe der „Stájová vohrada“ (Hd. 70. 472.)	230·0
6. Semin, Elbeufer, 650 Meter östlich davon (Hd. 70. 490.)	204·2
7. „ Mitte der östlichen Häuser (Hd. 70. 477.)	208·4
8. Semin, Waldrand 1300 Meter nordöstlich davon (Hd. 70. 481.)	213·6
9. Břeh, die nordwestlichen Häuser (Hd. 70. 470.)	207·4
10. Vejrov-Mühle, nordöstl. von Břeh am Opatovicer Kanal (M. M.)	210·0
11. Lohenic, mittlere Ortshöhe (M. M. Kor.)	209·5
12. Mělic, mittlere Ortshöhe (M. M.)	220·0
13. Neratov, Ortsmitte (M. M. Kor.)	214·0
14. Dědek, mittlere Höhe des Ortes (Hd. 69. 360.)	219·0
15. Živanic, die südlichen Häuser (M. M.)	217·0
16. „ Kirche, Thurmknopf (Hd. 69. 328.)	234·8
17. Lhota, die östlichen Häuser unter Přelouč (Hd. 70. 486.)	208·1
18. Přelouč, Elbebrücke, Fahrbahn, (Niv. d. Laudesing.)	211·85
19. „ Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	214·16
20. „ Stadtthurm Basis (Triang.)	218·0
21. „ die westlichen Häuser, (Hd. 70. 496.)	223·8
22. Přelouč, 500 Met. westl. von der Stadt an der Strasse (Triang.)	226·0
23. Vále, Haltestelle, Höhenmarke (Pr. Niv.)	220·74
24. Opočínek, Haltestelle, Höhenmarke (Pr. Niv.)	228·32
25. Čertova skala, Felsen westl. von Skudel (M. M.)	216·0
26. Kozašic, Ortsmitte (Hd. 70. 504.)	220·2
27. Kozašic Berg, südwestlich vom Orte (M. M.)	284·4
28. Jankovic, an der Brücke (Hd. 70. 506)	231·9
29. Benešovic, die östlichen Häuser auf der Höhe (Hd. 70. 502.)	232·0
30. „ ehemaliger Teichdamm bei Strampoch (Hd. 70. 500.)	215·0
31. „ Kuppe, 600 Meter nordwestlich vom Ort (Triang.)	256·0
32. Mokošin, die nordwestlichen Häuser (Hd. 70. 503.)	254·6
33. Štěpanov, Häuser mitten im Orte (Hd. 70. 528.)	228·3
34. Klenovka, die südlichen Häuser am Plateau (Hd. 70. 530.)	229·1
35. Bily Kopec, Bergkuppe nordwestl. von Bezděkov. (Triang.)	245·0
36. Bezděkov, unterste Häuser im Thale (M. M. Kor.)	229·0

30. Pardubitz.

Geogr. Breite: 50^0 0′ bis 50^0 5′
Geogr. Länge: 33^0 20′ bis 33^0 30′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 99·8 Procent
„ „ „ „ 300—400 „ 0·2 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Bohdaneč, Kirche, Basis (Triang.)	216·0
2.	„ St. Georg Kapelle südlich vom Ort, Basis (Triang.)	227·0
3.	Von Bohdaneč östlich, höchster Punkt der Strasse nach Doubravic (M. M.)	228·0
4.	Černa, Mitte des Ortes (M. M. Koř.)	217·0
5.	Rybitev, Mitte des Ortes (M. M. Koř.)	218·0
6.	Semlin, Meierhof westl. von Doubravic (M. M. Koř.)	216·0
7.	Doubravic, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	217·0
8.	Rosic, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	221·16
9.	Trnova Strasse, Mitte des Ortes (Hd. 69. 9.)	212·0
10.	Brožan, Ortsmitte. (M. M. Koř.)	219·0
11.	Hradišt, westliche Häuser nahe der Chaussée (M. M. Kor.)	217·0
12.	Kunětic, die nördlichsten Häuser (Hd. 69. 25.)	228·8
13.	Kunčticer Berg, die alte Burg, nat. Boden (Triang.)	305·0
14.	„ „ oberer Rand des alten Thurmes (Triang.)	333·8
15.	Sanddorf, oberste Häuser am Rücken (M. M. Koř.)	234·0
16.	Lán ob. Gruben, Häuser bei der Kirche (M. M. Koř.)	220·0
17.	Srnojed, Ortsmitte (Hd. 69. 367.)	216·0
18.	Matařov, die nordwestlichen Häuser (Hd. 70. 709.)	231·2
19.	Matařov, nordwestlich davon Křemenec Wald, westl. Grenze (Hd. 69. 703.)	241·1
20.	Svítkov, Haltestelle, Höhenmarke (Pr. Niv.)	221·23
21.	Pardubitz, Bahnhof, Höhenmarke 2 Meter über dem Boden (Pr. Niv.)	223·73
22.	„ innerer Schlosshof (Kor. 902. Bar.)	221·4
23.	„ nördlich davon eiserne Brücke über die Elbe, Fahrbahn (Kor. 902. Bar.)	219·1
24.	„ Nullpunkt des Wassermess. unter der Brücke (Niv. d. Landesing.)	214·26
25.	„ Strasse, am Beginn der weissen Vorstadt (M. M.)	218·0
26.	Alt Civic, Häuser bei der Mühle (M. M. Koř.)	222·0
27.	Alt Jesničan, Häuser bei der Eisenbahn (M. M. Kor.)	224·0
28.	Klein Jesničan, Chaussée nach Chrudim (Hd. 69. 21.)	222·0
29.	Pardubiček, Häuser bei der Kirche (M. M.)	230·0
30.	Nemošic, mittlere Höhe der Häuser an der Chrudimka (M. M. Kor.)	222·5
31.	Hurka, östlich davon Strasse nach Holic beim Waldeingang (Hd. 67. Bar.)	220·0
32.	Podčapel, westliche Häuser (Hd. 69. 4.)	223·9
33.	Podčapel, Elbeufer, 600 Meter nordwestlich der Ziegelei (Hd. 69. 6.)	218·4

31. Dačic-Holic.

Geogr. Breite: 50^0 0′ bis 50^0 5′
Geogr. Länge: 33^0 30′ bis 33^0 40′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 200—300 Meter 100·0 Procent.

	Seehöhe in Metern.
1. Lukovna, die südlichen Häuser (Hd. 69. 26.)	219·0
2. Sezemic, Chaussée nach Pardubic, oberhalb der Podčapler Chaluppen (Hd. 69. 18.)	221·8
3. Sezemic, Kirche, Basis (Triang.)	228·0
4. „ Chaussée nach Holic, die östlichen Häuser (Hd. 69. 23.)	230·0
5. Koloděj, Mitte der nördlichen Häuser (Hd. 69. 54.)	221·0
6. Lan bei Dašic, die östlichen Häuser (Hd. 69. 66.)	222·9
7. Kleindorf, das nordwestlichste Haus, untere Dachkante (Hd. 69. 67.)	228·0
8. Zminy, Häuser bei der Brücke (M. M. Koř.)	227·0
9. Hostovic, Häuser bei der Kirche (M. M. Koř.)	231·0
10. Teichdorf, Holzbrücke, nordwestlich vom Ort (Hd. 69. 71.)	224·0
11. Dašic, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	239·98
12. „ die mittlere Höhe des Ortes (Hd. 69. 65.)	229·4
13. Prachovic, die nordwestlichen Häuser (Hd. 69. 64.)	231·2
14. Moravan, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	239·23
15. „ Kirche, Basis (Hd. 69. 68.)	237·4
16. Čas, südliche Häuser an der Strasse nach Holic (Hd. 69. 81.)	248·0
17. Hořanik, freie Anhöhe 3·5 Kilom. nördl. von Dašic (Triang.)	262·0
18. Komarov, Häuser an der Strasse nach Chvojno, Brücke (Hd. 69. 55.)	227·0
19. Von Komarov 3 Kilom. nördl. Höhenpunkt neben der Strasse nach Ober Ředic (M. M.)	236·0
20. Trauerdorf (Rovensko), das nördlichste Haus (Hd. 69. 62.)	228·0
21. Roven, Häuser an der Strasse nach Holic, Brücke (M. M. Koř.)	229·0
22. Roven, Kaplička, Anhöhe südlich vom Ort (Triang.)	257·0
23. Von Trauerdorf, 2 Kilom. südöstl. Stein-Kreuz (M. M.)	232·0
24. Holic, Pfarrkirche, Basis (Triang.)	249·0
25. „ Kapelle auf der Anhöhe südl. vom Orte (M. M.)	267·0
26. Ober Ředic, Häuser an der Brücke der Strasse nach Chvojno (M. M. Koř.)	241·0

32. Gr. Jelení.

Geogr. Breite: 50° 0′ bis 50° 5′
Geogr. Länge: 33° 40′ bis 33° 50′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von 200—300 Meter 84·1 Procent
„ „ „ „ 300—400 „ 15·9 „

	Seehöhe in Metern.
1. Alt-Holic, unterste Brücke beim Kreuze (M. M. Koř.)	253·0
2. Vostřetin bei der Kirche (M. M.)	258·0
3. Vysoka bei Holic, Brücke an der Strasse (M. M. Koř.)	275·0
4. Litětin, die nordwestlichen Häuser am Bache (Hd. 69. 61.)	233·5
5. Lodrant Teich, südl. Ufer nördl. von Trusnov (M. M. Koř.)	248·0
6. Jaroslav, Häuser an der Strasse nach Vysoká (Koř. 71. 148.)	286·9
7. Rzy, mittlere Höhe des Ortes (Koř. 71. 171.)	256·6
8. Dobřikov, obere Häuser an der Strasse (Koř. 71. 158.)	271·0
9. Velin, Anhöhe am westlichen Ende des Ortes (Triang.)	325·0
10. Velin, nördl. davon am Pilský Teich (M. M.)	276·0
11. Ober-Jelení, mitten im Orte (Koř. 70. 148. Bar.)	304·0

	Seehöhe in Metern.
12. Unter-Jelení, untere Häuser (M. M.)	282·0
13. Na hradcích, waldige Anhöhe 1·3 Kilom. südwestl. von der Kirche von Velín (M. M.)	327·0
14. Vinice, waldige Anhöhe, 0·5 Km. nördl. von den obersten Häusern von Vostřetin (Triang.)	329·0
15. U třech panů, waldige Anhöhe, 2·5 Km. östl. von Jaroslav (M. M.)	306·0
16. Prochod, nordwestl. davon Jägerhaus (M. M.)	290·0
17. Aujezd, nordwestl. von Chocen, Kirche, Basis (Koř. 69. 468.)	324·5
18. Klein-Čermna, an der Brücke über die Adler (M. M. Koř.)	260·0
19. Korunka-Jelení, Bahnhof, Schienen (St. E. G. Niv.)	265·4
20. Neudorf, Häuser auf der Südseite des Ortes (Koř. 71. 138.)	268·7
21. Plchovek, Häuser am südlichen Ende des Ortes bei der Kapelle (Koř. 71. 137.)	273·6

33. Brandeis-Pottenstein.

Geogr. Breite. 50° 0′ bis 50° 5′
Geogr. Länge: 33° 50′ bis 34° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter	23·3 Procent
„ „ „ „	300—400	„	55·5 „
„ „ „ „	400—500	„	18·6 „
„ „ „ „	500—600	„	2·6 „

	Seehöhe in Metern.
1. Chocen, Stationsgebäude der Eisenbahn, Höhenmarke (Pr. Niv.)	294·95
2. „ Strasse bei der Pfarrkirche (Koř. 70. 118. Bar.)	286·9
3. Čertový dub, waldige Kuppe, 0·5 Km. nördl. von Srub (Triang.)	349·0
4. Oujezd, Bahnhof, Schienen (St. E. G.)	287·1
5. Běstovic, am nördlichen Ende des Ortes im Thale (Koř. 70. 116. Bar.)	283·5
6. Skořenic, Höhe des Ortes bei der Kirche (M. M.)	305·0
7. „ Thurmknopf (Koř. 69. 223.)	339·6
8. Bošín, Häuser bei der Kapelle (Koř. 71. 135.)	288·8
9. Plchovic, Häuser am nordöstlichen Ende des Ortes, beim Kreuze (Koř. 71. 136.)	277·9
10. Brandeis a./d. Adler, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	306·41
11. „ Pfarrkirche, nat. Boden, beim westl. Thor (Koř. 69. 205.)	319·0
12. „ Pfarrkirche, Thurmknopf (Koř. 69. 206.)	350·0
13. „ Denkmal des Amos Komenius, natürl. Boden (Koř. 69. 203.)	301·1
14. „ alte Schlossruine höchster Punkt der Felsen (Koř. 69. 207.)	362·5
15. Brandeis, nördlich davon Badhaus im Volešna Thale (Koř. 69. 95. Bar.)	344·6
16. Volešna, Meierhof, nördlich von Brandeis (Koř. 69. 96. Bar.)	425·5
17. Kališť bei Brandeis, mittlere Höhe (Koř. 69. 4. Bar.)	443·4
18. Zatvor, bewaldeter Bergrücken bei Perna, Kuppe (Koř. 69. 241.)	498·2
19. Turov, Häuser bei der Kapelle im Orte, Basis (Koř. 69. 219.)	397·5
20. Němč, untere Häuser am westlichen Ende (Koř. 69. 218.)	384·7
21. Nasavrk, mittlere Ortshöhe (Koř. 69. 220.)	350·0

		Seehöhe in Metern.
22.	Mostek, obere Häuser (Koř. 69. 213.)	379·9
23.	Kirchen Ruine, „Starý zámek“, Basis, westlich von Brandeis (Koř. 69. 212.)	376·0
24.	Hemž, 0·5 Km. östlich davon freie Anhöhe (Triang.)	370·0
25.	„ Kirche, nat. Boden (Koř. 69. 239.)	362·5
26.	„ Kirchthurmknopf (Koř. 69. 240.)	395·6
27.	Koldin, oberste Häusergruppe (Koř. 69. 221.)	360·6
28.	Jung-Koldin, Meierhof, Basis (Koř. 69. 229.)	344·5
29.	Cuclau, Kirche, Basis (Triang.)	435·0
30.	Raic, mittl. Ortshöhe (Koř. 69. 228.)	329·4
31.	Horka, Häuser auf der Strasse nach Plchovic (Koř. 71. 134.)	319·0
32.	Doubrava, waldige Anhöhe, 0·6 Km. östl. von den obersten Häusern von Horka (Triang.)	323·0
33.	Skrchleb, mitten im Orte (Koř. 70. 110. Bar.)	331·4
34.	Chleny, Häuser bei der Kirche (M. M.)	367·0
35.	Brumov, 1 Km. westlich von hier Hegerhaus im Walde (M. M. Koř.)	316·0
36.	Přestavlk, Meierhof, Basis (Koř. 70. 111. Bar.)	314·9
37.	Gross Lhota, unterstes südliches Haus im Thale (Koř. 69. 233.)	332·3
38.	Klein Lhota, Kirche, 500 Meter südwestlich Basis (Triang)	385·0
39.	Hajek bei Kl. Skrounic, Badhaus unter der Kapelle (Koř. 69. 106. Bar.)	417·5
40.	Gross Skrounic, nordwestl. letztes Haus (Koř. 69. 99. Bar.)	410·6
41.	Polom, mittlere Ortshöhe (Koř. 69. 232.)	493·7
42.	Prorub, mittlere Ortshöhe (Koř. 69. 231.)	498·6
43.	Kaprad, Höhe, südwestlich von Pottenstein (Triang.)	526·0
44.	Pottenstein, Bahnhof (Koř. 77. 38. Bar.)	320·8
45.	„ Kirche, Basis (M. M.)	308·0
46.	„ Steg über die wilde Adler (Koř. 69. 119. Bar.)	302·2
47.	„ Schloss-Ruine (M. M.)	439·2
48.	Berna, oberster Bauernhof (Koř. 77. 39. Bar.)	345·8

34. Lichve-Geiersberg.

Geogr. Breite: 50° 0′ bis 50° 5′
Geogr. Länge: 34° 0′ bis 34′ 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300—400	Meter	37·5	Procent
„ „ „ „	400—500	„	57·0	„
„ „ „ „	500—600	„	5·5	„

		Seehöhe in Metern
1.	Sopotnic, Strasse bei der Kirche (Koř. 69. 116. Bar.)	349·4
2.	Pasek, Häuser am höchsten Punkt der Strasse (Koř. 69. 262.)	401·8
3.	Böhm. Lichwe, Kirche, Basis (Koř. 69. 265.)	391·5
4.	Böhm. Lichwe, Kirchthurmknopf (Koř. 69. 266.)	115·8
5.	Nieder Lichwe, Kirche, scheinb. Basis (Koř. 69. 477.)	347·5
6.	Gutwasser, hölzernes Kreuz im Orte, Basis (Koř. 69. 249.)	414·6
7.	Hurkaberg, Waldkuppe östlich von Rvišt (M. M.)	547·0
8.	Rvišt, Bauernhof am westlichen Ende am Wege nach Perna (Koř. 69. 256.)	382·9
9.	Rosocha, untere Häuser, mittlere Höhe (Koř. 69. 260.)	451·7
10.	Brtečnik, freie Anhöhe nördl. von Rosocha (M. M.)	495·0

		Seehöhe in Metern.
11.	Na Hranicích westlich von Rybna, mittlere Häusergruppe (Kořˇ. 69. 264.) .	475·9
12.	Waldkuppe, 0·8 Km. nordöstlich von Böhm. Rybna (Kořˇ. 69. 88.) . . .	557·9
13.	Böhm. Rybna, untere Häuser am Bache (M. M. Kořˇ.)	440·0
14.	Hejnic, Thalpunkt beim Schulhaus (Kořˇ. 69. 35. Bar.)	448·0
15.	Kozinec, freie Anhöhe östl. von Hejnic (Triang.)	537·0
16.	Dlouhoňovic, am östlichen Ende, Bauernhof „Bednář“ (Kořˇ. 69. 13.) . .	397·0
17.	Dlouhonovic, Häuser mitten im Orte an der Strasse (Kořˇ. M. M.)	423·4
18.	Perdejov, Waldkuppe nordwestl. von Dlouhonovic (M. M.)	482·0
19.	Hrubý les, waldige Kuppe südl. von Dlouhonovic (M. M.)	509·0
20.	Schreibersdorf, Häuser bei der Kirche (Kořˇ. 69. 342.)	392·3
21.	„ Kirchthurmknopf (Kořˇ. 69. 343.)	417·4
22.	Mechnač, Höhe bei Pustin, südöstl. von Schreibersdorf (Triang.)	464·0
23.	Žampach, Schloss im Orte, Basis an der Strasse (Kořˇ. 69. 296. 338.) . .	436·6
24.	„ Schlossberg (Kořˇ. 69. 71. 297. 303.)	542·6
25.	Fridrichswald, Häuser unterhalb der Kirche (Kořˇ. 69. 293.)	364·2
26.	Sattel, auf der Strasse zwischen Žampach und Böhm. Lichwe (Kořˇ. 69. 344.)	480·4
27.	Meierhof, 2 Kilom. südöstl, v. Senftenberg. Basis (Kořˇ. 69. 8.)	449·1
28.	Von Lukavic nordwestlich, Waldkuppe „Kralovic“ (Kořˇ. 69. 11.)	473·5
29.	Lukavic, Kirche, Basis (Triang.)	367·0
30.	„ Kirche, Thurmknopf (Kořˇ. 59. 349.)	397·4
31.	„ oberste Häuser an der Strasse (Kořˇ. 69. 10.)	408·5
32.	Von Lukavic südlich, Meierhof, Basis (Kořˇ. 69. 12.)	391·7
33.	Geiersberg, Sct. Johann-Kapelle, nat. Boden (Triang.)	432·0
34.	„ Sct. Johann-Kapelle, Thurmknopf (Kořˇ. 69. 300.)	455·1
35.	„ Schloss, Basis auf der Ortseite (Kořˇ. 69. 333.)	371·4
36.	„ Wirthshaus „na Zavadilce“ an der Strasse nach Wildenschwert (Kořˇ. 69. 89. Bar.)	358·0
37.	„ Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	364·87
38.	Liebenthal, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	352·09
39.	Na Waldsteině, steinerne Mariensäule im Adlerthale (Kořˇ. 69. 272.) . .	346·5

35. Gaabl.

Geogr. Breite: 50^0 0′ bis 50^0 5′
Geogr. Länge: 34^0 10′ bis 34^0 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300—400	Meter	9·1	Procent
„ „ „ „	400—500	„	45·4	„
„ „ „ „	500—600	„	30·3	„
„ „ „ „	600—700	„	12·9	„
„ „ „ „	700—800	„	2·2	„
„ „ „ „	800—900	„	0·1	„

		Seehöhe in Metern.
1.	Lišnic, erste Häusergruppe am Wege von Senftenberg (Kořˇ. 69. 7.) . . .	412·4
2.	„ Haus am Plateau bei der Denksäule (Kořˇ. 69. 351.)	462·7
3.	Hajek, Anhöhe südl. von Lišnic neben der Strasse v. Senftenberg nach Gaabl. (Triang.)	482·0
4.	Unter Nekořˇ, Häuser bei der oberen Adlerbrücke (M. M. Kořˇ.)	430·0

		Seehöhe in Metern.
5	Ober Nekoř, Kirche, natürl. Boden (Koř. 69. 80.)	468·3
6.	Šedovic, oberste Häuser an der Strasse nach Geyersberg (Koř. 69. 88. Bar.)	492·6
7.	„ Wiesen am unteren Ende des Ortes im Thale (Koř. 69. 353.)	451·8
8.	Masnice, bewaldete Anhöhe 0·7 Km. südöstl. von Šedovic (M. M.)	527·0
9.	Bredov, mittlere Höhe der Häuser an der Strasse (Koř. 69. 50.)	507·1
10.	Margarethenthal, einzelner Bauernhof am Wege nach Wöllsdorf (Koř. 69. 53.)	491·3
11.	Studenci, Kirche, Basis (Koř. 69. 84. Bar.)	560·0
12.	Studenei, Sattelpunkt am Rücken beim Jägerhause (Koř. 69. 81.)	573·9
13.	Studenci, Oberwald, waldige Bergkuppe (Triang)	718·0
14.	Von Geiersberg nördl. Jägerhaus, Basis (Koř. 69. 350.)	365·9
15.	Erlitz, Klosterkirche, Basis am westlichen Eingang (Koř. 69. 359.)	373·6
16.	Ovčin, bei Kunčic, mittl. Ortshöhe (Koř. 69. 365.)	423·3
17.	Herklice, freie Anhöhe 1 Km. südwestl. von Kunčic (Triang.)	480·0
18.	Wetzdorf, Meierhof, Basis (Koř. 69. 322.)	384·1
19.	Mistrovic, oberste Häusergruppe im Sattel gegen Gabel (Koř. 69. 388.)	535·0
20.	Gaabl, Bahnhof Höhenmarke (Pr. Niv.)	419·47
21.	„ Marktplatz, Basis der Mariensäule (Koř. 69. 410.)	422·0
22.	„ Pfarrkirche am Berge, Basis (Koř. 69. 408.)	450·5
23.	Von Gaabl, westlich, freie Anhöhe „Hylvata“ (Koř. 69. 384.)	514·5
24.	Sobkovic, Kirche, Basis der Friedhofmauer (Koř. 69. 387.)	546·1
25.	„ Kirchthurmknopf (Koř. 69. 386.)	566·1
26.	Neudörfel, Wirthshaus in Neudörfel auf der Höhe am Wege nach Jamney (Koř. 69. 391.)	514·7
27.	Linsdorf, Häuser bei der Kirche (M. M.)	484·0
28.	Zöllney, Strasse bei der Kapelle an der Brücke (Koř. 69. 83. Bar.)	473·4
29.	Jamney, unterstes Haus (Koř. 69. 397.)	451·6
30.	„ oberste Häuser beim Kreuze (M. M. Koř.)	695·0
31.	Goldberg, Anhöhe südöstl. von Jamney (M. M.)	703·0
32.	Waltersdorf, Häuser bei der Kirche im Thale (Koř. 69. 324.)	482·9
33.	„ Kirchthurmknopf (Koř. 69. 323. 403.)	522·5
34.	„ nördl. davon Kapelle am Wege nach Gaabl, Sattel am Rücken (Kor. 69. 404.)	516·5
35.	Na vartě, freie Anhöhe südl. von Waltersdorf (Triang.)	581·0
36.	Hoher Stein, Bergkuppe im Linsdorfer Walde, oberster Felsblock (Koř. 69. 117.)	842·8
37.	Vom Hohen Stein, südöstlicher Sattel gegen die Baudenkoppe (Koř. 69. 116.)	776·1

35a. Ullersdorf-Rothwasser.

Geogr. Breite: 50° 0′ bis 50° 5′
Geogr. Länge: 31° 20′ bis zur Landesgrenze.

Von der hier bezeichneten Bodenfläche liegen

in	der	Seehöhe	von	500—600	Meter	36·7 Procent
„	„	„	„	600—700	„	16·8 „
„	„	„	„	700—800	„	35·5 „
„	„	„	„	800—900	„	8·8 „
„	„	„	„	900—1000	„	2·2 „

	Seehöhe in Metern.
1. Vorlička, Häuser bei der Kirche (M. M. Koř.)	605·0
2. Tschenkowitz, Brücke unter der Kirche (M. M. Koř.)	645·0
3. Baudenkoppe, westlich von Nieder Ullersdorf (M. M.)	847·0
4. Breitenstein, südwestl. von Ober Ullersdorf (M. M.)	981·0
5. Schwarzer Berg, westl. von Ober Rothwasser (M. M.)	994·0
6. Höchster Punkt der Strasse von Gaabl nach Rothwasser (M. M.)	810·0
7. Buchberg, östlich von Tschenkowitz (Triang.)	958·0
8. Nieder Ullersdorf, Kirche nat. Boden (Triang.)	551·0
9. „ „ oberste Häuser am Waldrand (Koř. 69. 171.)	673·7
10. Nieder Erlitz, untere Häuser beim Kaltenbusch (Koř. 69. 172.)	550·3
11. Ober Erlitz, unterste Häuser unterm Haselberg (Koř. 69. 159.)	616·6
12. „ „ höchste Häuser am Rücken auf der Wasserscheide (Koř. 69. 64. Bar.)	748·4
13. Grulich, Servitenkloster, Basis (Triang.)	760·0
14. „ Servitenkloster, Kirchthurmknopf (Koř. 69. 151.)	799·5
15. Marienberg bei Grulich, freie Kuppe, nordöstlich vom Kloster (Koř. 69. 164.)	762·0
16. Schanzenberg, östl. vom Servitenkloster (Triang.)	782·0
17. Eberesch-Berg, höchster Punkt des Rückens südöstl. von Grulich (M. M.)	999·0
18. Haselberg, waldiger Rücken südöstlich von Grulich (Koř. 69. 157.)	776·0
19. Goldenfluss, Häuser an der Marchbrücke (Koř. 69. 190.)	532·0
20. „ oberste Häusergruppe unterm Walde (Koř. 69. 193.)	781·5
21. Rothwasser, Häuser an der Strasse bei der Kirche (Mähren) (Koř. 69. 57. Bar.)	524·3
22. „ oberste Häuser unterm Schwarzen Berge (Koř. 69. 170.)	727·1
23. „ östlich davon Kreuzberg, Kirchlein, Basis (Mähren) (Koř. 69. 161.)	729·8
24. Weisswasser, Häuser an der Thalmündung von Karlsdorf (Mähren) (Koř. 69. 55. Bar.)	492·3

36. Kuttenberg.

Geogr. Breite: 49° 55′ bis 50° 0′
Geogr. Länge: 32° 50′ bis 33° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	100—200 Meter	1·2	Procent,
„ „ „ „	200—300 „	65·8	„
„ „ „ „	300—400 „	26·5	„
„ „ „ „	400—500 „	6·5	„

	Seehöhe in Metern.
1. Nebovid, Meierhof, Basis. (M. M. Koř.)	249·0
2. Petschkau, Kirche, Basis. (M. M. Koř.)	248·0
3. Opatovicer Berg, freie Anhöhe 1 km. südl. von Opatovic (M. M.)	420·0
4. Vysoka, freie Anhöhe 700 m. östl. vom Dorfe Vysoka (Triang.)	470·0
5. Mezholes, die südlichen Häuser an der Strasse (M. M. Koř.)	401·0
6. Bilan, untere Häuser im Thale (M. M. Koř.)	293·0
7. Kuttenberg, oberste Häuser an der Strasse, auf der Westseite d. Stadt (M. M. Koř.)	296·0
8. „ Pfarrthurm, Basis (Triang.)	253·0

	Seehöhe in Metern.
9. Gutglück, Schachthauswestl. von Gang (M. M. Kor.)	310·0
10. Gang, Kirche, Basis (M. M.)	260·0
11. „ Häuser am südlichen Ende des Ortes (Hd. 70. 787.)	288·5
12. Gang Berg, freie Anhöhe östl. von Gang (Triang.)	352·0
13. Sedlec, Tabaktrafik, Basis (Hd. 70. 789.)	212·4
14. „ Bahnhof, Schienen (N. W. B. Niv.)	213·44
15. Malin, die östliche Kirche, Basis (Hd. 70. 790.)	211·5
16. Neuhof, Kirche, Basis (M. M.)	208·0
17. Vinic, freie Anhöhe 600 m. nordwestl. von Neškaredic (Triang.)	265·0
18. Neškaredic, Kirche, Basis (M. M. Kor.)	229·0
19. Herzstein, nordwestlich die hl. Dreifaltigkeitskirche (Hd. 70. 798.)	283·4
20. Poličan mittl. Höhe der oberen Häuser (Hd. 70. 801.)	290·4

37. Chotusic.

Geogr. Breite: 49° 55′ bis 50° 0′
Geogr. Länge: 33° 0′ bis 33° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von 200—300 Meter 95·5 Procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 4·5 „

	Seehöhe in Metern.
1. St. Nikolai, Häuser an der Strasse nach Kobylnic (M. M.)	205·0
2. Rohozec, mittlere Höhe d. Ortes (M. M.)	213·0
3. Skalka, Hügel zwischen Rohozec und Zehušic (M. M.)	224·0
4. Zehušic, Kirche, Basis (Triang.)	228·0
5. Kamyk, Höhe südwestl. von Rohozec (Triang.)	236·0
6. St. Jacob, Häuser am südlichen Ortsende (Hd. 70. 794.)	231·5
7. Cirkvic, mittlere Höhe der Ortes (M. M.)	219·0
8. Kalabousek, 750 m. nordwestl. davon Anhöhe (M. M.)	251·0
9. Hajek, westlich von Chotusic (M. M.)	231·0
10. Chotusic, Kirche, Basis (Triang.)	220·0
11. Vrchy, südöstlich von Chotusic (M. M.)	234·0
12. Ober-Bučic, Mitte der Häusergruppe südlich vom Meierhof (Hd. 70. 916.)	231·8
13. Unter-Bučic, Strassenkreuzung beim Wirtshause (M. M.)	229·0
14. Vrdy, mittlere Ortshöhe (Hd. 70. 917.)	228·9
15. Vinic, bei der Vrder Mühle (M. M.)	221·0
16. Zbyslav, etwa 200 m. nördl. von der Kirche, auf einem Felsen (Triang.)	235·0
17. Weiss-Podol, mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	222·0
18. Zařičan, Häuser an der Strasse gegen Zehušic (Hd. 70. 926.)	223·2
19. Bojman, mittlere Höhe (Hd. 70. 930.)	213·2
20. Josefsdorf, mittlere Höhe d. Ortes (M. M.)	213·0
21. Brambor, die westlichen Häuser (Hd. 70. 927.)	229·0
22. Vedralka, oberhalb Brambor, Jägerhaus, Basis (Hd. 70. 835.)	302·1
23. Vedralka, 1·3 km. nördl. davon Waldkuppe (M. M.)	320·0

38. Turkovic-Heřmanměstec.

Geogr. Breite: 49° 55′ bis 50° 0′
Geogr. Länge: 33° 10′ bis 33° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter	50·0	Procent
„ „ „ „	300—400	„	39·0	„
„ „ „ „	400—500	„	11·0	„

		Seehöhe in Metern.
1.	Semtěš, bei der Kirche (M. M.)	254·0
2.	Podhořan, beim Schlosse (M. M. Koř.)	270·0
3.	Starkoč, bei der Kirche (M. M.)	256·0
4.	Loučic, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	252·0
5.	Lipovec, Mitte der Häuser (Hd. 70. 859.)	318·2
6.	Licoměřic, die untersten Häuser (Hd. 70. 860.)	346·1
7.	Sloukovic, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	410·0
8.	Vyžic, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	375·0
9.	Licomelic, die obersten westlichen Häuser (Hd. 70. 722.)	390·6
10.	Holotin, mittl. Ortshöhe (Hd. 70. 720.)	361·8
11.	Černá skála, Bergkuppe 500 m. nördl. von Březinka (Triang.)	413·0
12.	Vyšnovka, bewald. Bergkuppe südöstl. v. Podhořan (Triang.)	379·0
13.	Neuhof, beim herrsch. Meierhof (M. M.)	387·0
14.	Turkovic, Kirche, Basis (Triang.)	361·0
15.	Rašov, untere Häuser (M. M. Koř.)	310·0
16.	Urbanic, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	285·0
17.	Vapenka, waldige Anhöhe 300 m. westlich (M. M.)	349·0
18.	Litošic, obere Häuser an der Strasse (M. M. Koř.)	302·0
19.	Lipoltic, mittlere Höhe d. Ortes (M. M.)	281·0
20.	Lipolticer Felsen, nördlich von Lipoltic (Triang.)	299·0
21.	Choltic, Häuser am östlichen Ende an der Strasse (Hd. 70. 696.)	247·7
22.	Swinčan, das südliche Ortsende (Hd. 70. 676.)	273·6
23.	Nakle, die südlichen Häuser (Hd. 70. 677.)	268 5
24.	Jenikovic, nördliche Häusergruppe (M. M.)	278·0
25.	Svojšicer Berg, Waldkuppe 1·6 km. östl. v. Svojšic (Triang.)	333·0
26.	Stojic, bei der Kirche (M. M. Koř.)	304·0
27.	Heřmanměstec, bei der Kirche (M. M.)	275·0
28.	„ ober dem Schlosse im Parke (M. M.)	282·0
29.	Nařešic, beim Teiche (M. M. Koř.)	305·0
30.	Kostelec, beim Teiche (M. M. Koř.)	335·0

39. Chrudim.

Geogr. Breite: 49° 55′ bis 50° 0′
Geogr. Länge: 33° 20′ bis 33° 30′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter	88·2	Procent,
„ „ „ „	300—400	„	11·8	„

	Seehöhe in Metern.
1. Zdechovic, beim Teiche (M. M. Koř.)	348·0
2. Uherčic, die unteren Häuser (Hd. 70. 736.)	386·4
3. Radlin, die untersten Häuser (Hd. 70. 735.)	360·6
4. Palác, waldige Kuppe 1·8 km. südöstl. v. Heřmanměstec (Triang.)	381·0
5. Neuhof, östlich von Heřmanměstec, Meierhof, Basis (Hd. 70. 747.)	284·5
6. Klešic, Meierhof, Basis (Hd. 70. 688.)	253·7
7. Jezbořic, Schlossthurm, Basis (Triang.)	267·0
8. Jezbořic, Lukavec Mühle (M. M.)	245·0
9. Třebošic, Häuser am Bache (M. M. Koř.)	228·0
10. Duban, freie Anhöhe 400 m. südöstl. vom Orte (Triang.)	252·0
11. Cep, das oberste südwestliche Haus an der Strasse nach Rozhovic (Hd. 70. 750.)	248·3
12. Rozhovic, freie Anhöhe 700 m. südl. von der Kirche (Triang.)	291·0
13. Střibřich, mittlere Ortshöhe (Hd. 70. 606.)	260·9
14. Bilan, Häuser zwischen den Brücken an der Strasse (M. M. Koř.)	260·0
15. Morašic, Häuser bei der Brücke (M. M. Koř.)	282·0
16. Rybniček, freie Anhöhe 900 m. nordöstl. von Morašic an der Strasse (Triang.)	298·0
17. Chotenic, mittlere Ortshöhe (Hd. 70. 717.)	343·1
18. Stolan, Meierhof, Gebäude an der Chaussée, Basis (Hd. 70. 730.)	290·8
19. Jedlina, waldige Kuppe 500 m. westl. v. Holiček (M M.)	401·0
20. Medlešic, Gasthaus, C. N. 51, Höhenmarke (Pr. Niv.)	266·02
21. „ mittlere Höhe der östlichen Häuser an der Lehne (Hd. 70. 563.)	256·9
22. Mikolovic, Kirche, Basis (Triang.)	261·0
23. Ostřešan, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	252·0
24. Chrudim, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	260·97
25. „ Hauptpfarrkirche, Basis (Triang.)	270·0
26. „ Brücke über die Chrudimka (M. M. Koř.)	250·0
27. „ höchster Punkt auf der Strasse nach Medlešic (M. M.)	273·0
28. Baumberg, höchster Punkt am Plateau, 1·9 km. nordöstl. von Chrudim (Triang.)	300·2
29. Skřivanka, oberste Häuser (M. M.)	302·0
30. Lhota, beim Teiche (M. M. Koř.)	295·0
31. Vlčnov, die östlichen Häuser (Hd. 70. 592.)	279·0
32. Slatinan, mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	270·0
33. „ Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	272·78

40. Hrochov-Teinitz.

Geogr. Breite: 49° 55′ bis 50° 0′
Georg. Länge: 33° 30′ bis 33° 40′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von 200—300 Meter 98·2 Procent,
„ „ „ „ 300—100 „ 1·8 „

	Seehöhe in Metern.
1. Tuněchod, Häuser ober der Kirche (Hd. 70. 641.)	232·4
2. Bezděkov, untere Häuser am Bache (M. M. Koř.)	240·0
3. Kočí, Häuser am oberen Ende des Ortes (M. M.)	240·0
4. Turin, Wirthshaus auf d. Strasse von Kočí nach H. Tejnitz (Hd. 70. 569.)	267·2
5. Nabočan, unterste Häuser am Bache (M. M.)	248·0

	Seehöhe in Metern.
6. St. Georg, Kirche südl. von Kočí, Basis (Triang.)	302·0
7. Vorel, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Kor.)	277·0
8. Kamenic, Anhöhe 300 m. östl. von Libanic (Triang.)	298·0
9. Hombic, bei der Kirche (M. M.)	281·0
10. Řeztok, oberste Mühle am Bache (M. M.)	263·0
11. Lhota, bei Ouřetic, obere Häuser (Hd. 70. 612.)	244·1
12. Stupina, Anhöhe 900 m. nördl. von Lhota-Ouřetic (Triang.)	255·0
13 Dvakačovic, südöstl. davon Mühle am Neuschlosser Bache (M. M.)	234·0
14 K volšinám, höchster Punkt des Plateau, 500 m. südl. v. Moravan (Triang.)	252·0
15. Slepotic, bei der Kirche (M. M. Koř.)	238·0
16. Lipec, das oberste Haus (Hd. 70. 617.)	258·1
17. Hajek, höchster Punkt des Wäldchens 1·6 km. östl. v. Lipec (Triang.)	273·0
18. Na vrchách, Höhe 700 m. nördl. von Březovic (Triang.)	273·0
19. Hrochov-Teinitz, Pfarrkirche, Basis (Triang.)	248·0
20. Březowic, Mitte der nördlichen Häuser (Hd. 70. 621.)	249·9
21. Chroustovic, bei der Kirche (M. M. Koř.)	258·0
22. Přestavlk, Häuser in der Mitte des Ortes an der Strasse (M. M. Koř.)	260·0
23. Brčokol, am Bache, 400 m. ober der Mühle im Thale (M. M.)	258 0
24. Bory, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	275·0
25. Rosic, Pfarrkirche, Basis (Triang.)	266·0

41. Jenšovic-Hohenmauth.

Geogr. Breite: 49° 55′ bis 50° 0′
Geogr. Länge: 33° 40′ bis 33° 50′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von 200—300 Meter 65·5 Procent,
„ „ „ „ 300—400 „ 30·5 „
„ „ „ „ 400—500 „ 1·0 „

	Seehöhe in Metern.
1. Uhersko, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	243·48
2. „ Häuser bei der Kirche (Koř. 71. 142.)	253·8
3. „ Kirchthurmknopf (Kor. 71. 141.)	291·0
4. Opočno, Brücke der Staatseisenbahn über den Loučka-Bach (Koř. 71. 143.)	248·1
5. Radhošt, Kirche, Basis (Koř. 71. 146.)	256·1
6. Radhošť, Eisenbahnbrücke nördlich davon (Koř. 71. 147.)	254·3
7. Žika, mittlere Höhe des Ortes (Koř. 71 145.)	266 1
8 Stradoun, Haus am südlichen Ende des Ortes (M. M. Koř.)	265·0
9. Ostrov, beim Kreuze am westlichen Ende (M. M.)	269·0
10. Mentour, obere Häuser (Koř. 71. 178.)	285·0
11. Zalažan, Häuser am Bache (M. M.)	367·0
12. Jenšovic, Thalpunkt unter der Kirche (Koř. 71. 71.)	271·5
13. „ Häuser bei der Kirche (Koř. 71. 177.)	284·1
14. Pěšic, nördl. davon Mühle im Thale (M. M. Koř.)	342 0
15. Sejtinka, Häuser an der Strasse nach Řepník (Koř. 78. 71. Bar.)	418·1
16. Brč, an der Strasse nach Řepník (Koř. 78. 73. Bar.)	405·8
17. Domoradic, beim Meierhofe (M. M. Koř.)	370·0
18. Mravín, obere Häuser (M. M. Kor.)	300·0

	Seehöhe in Metern.
19. Zadní obora, Anhöhe 1·5 km. nordöstl. von Sedlec (Triang.)	372·0
20. Na hranicích, am Plateau 1 km. nordwestl. von Sedlec (Triang.)	359·0
21. Za humny, Hügel 600 m. westl. von Vinař (M. M.)	321·0
22. Vraclav, Kirchthurmknopf (Koř. 71. 170.)	362·4
23. „ Pfarrkirche, Basis (Triang.)	332·0
24. Tynisko, oberstes Haus (Koř. 71. 149.)	275·2
25. Janovičck, Haus mitten im Orte im Thale (Koř. 71. 150.)	255·1
26. Zámrsk, Hügel 300 m. nördl. vom Schlosse (Triang.)	279·0
27. „ Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	258·69
28. „ bei der Kirche (M. M. Koř.)	260·0
29. Slatina, untere Häuser am Bache (M. M. Koř.)	262·0
30. „ Kapelle auf der Anhöhe, Basis (Koř. 71. 162)	285·1
31. Limberg bei Hohenmauth, Haus am Berge (Koř. 71. 164.)	312·2
32. Hohenmauth, Gasthaus „zur Post“ 1. Stock (Koř. 78. 61. 90. Bar.)	289·7
33. „ Pfarrthurmknöpfe (Koř. 69. 259. 474.)	335·9
34. „ bei der Brücke über den Loučna Fluss (M. M)	265·0
35. Knířov, bei der Kirche (M. M.)	315·0
36. Džbanov, mittlere Höhe des Ortes (Koř. 71. 192.)	306·6

42. St. Georg- Heřmanic.

Geogr. Breite: 49° 55′ bis 50° 0′
Geogr. Länge: 33° 50′ bis 34° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter	35·0	Procent,
„ „ „ „	300—400	„	45·0	„
„ „ „ „	400—500	„	19·8	„
„ „ „ „	500—600	„	0·2	„

	Seehöhe in Metern.
1. Voštic, Anhöhe Albinka bei den Häusern des Ortes (Triang.)	304·0
2. Peklo, obere Häuser am Plateau (Koř. 70. 533)	303·7
3. Horky, Meierhof, Scheune (Koř. 70. 530.)	341·2
4. „ Häuser beim Teiche (M. M.)	318·0
5. Ober-Sloupnic, Pfarrkirche, Basis (Triang.)	387·0
6. Unter-Sloupnic, Häuser am westlichen Ende (Koř. 70. 466.)	369·0
7. Heřmanic, bei der Kirche (M. M. Koř.)	312·0
8. Dubalů Kopec, Anhöhe bei den oberen Häusern von Heřmanic (Triang.)	333·0
9. Tisová, Meierhof, Basis (Koř. 71. 203.)	296·3
10. „ nordöstlich davon Bergrücken, höchster Punkt (Koř. 71. 204.)	327·0
11. Orlov, mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	333·0
12. Kocanda, Häuser an der Strasse (M. M. Koř.)	305·0
13. Nořin, mittlere Höhe des Ortes (Koř. 71. 166.)	296·4
14. Weinberg, östl. Häusergruppe unter demselben (Koř. 71. 168.)	273·3
15. Dvořisko, beim Meierhofe (M. M. Koř.)	274·0
16. Sruby, Häuser in der Nähe der Kirche (Koř. 71. 160.)	280·9
17. Chlum-Berg, vom Chocner Bahnhof, südlich (Koř. 69. 197.)	351·4
18. Choceň, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	291·95
19. Lhota Zářeč, Häuser in der Höhe der Kapelle (Koř. 69. 196.)	335·0

	Seehöhe in Metern.
20. Oucmanic, mittl. Höhe der Häuser bei der Kapelle (Kořˇ. 69. 201.) . .	380·4
21. Sudislav, Häuser bei der Kapelle (Kořˇ. 69. 202.)	447·7
22. St. Georg, Kirchthurmknopf (Kořˇ. 69. 199. u. 471.)	416·8
23. „ Häuser bei der Kirche (Kořˇ. 69. 200. u. 472.)	398·0
24. Na zalesích, Anhöhe, 1·1 km. südwestl. v. St. Georg (Triang.)	394·0
25. Jehnědí, Häuser beim Teiche (M. M. Kořˇ.)	420·0
26. Lysina, waldige Höhe 1·1 km. östl. von den lezten Häusern von Jehnědí (Triang.)	504·0
27. Voděrad, obere Häuser (Kořˇ. 70. 465.)	391·0
28. Džbanow, mittlere Ortshöhe (Kořˇ. 70. 534.)	415·4

43. Wildenschwert.

Geogr. Breite: 49° 55′ bis 50° 0′
Geogr. Länge: 34° 0′ bis 34° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300—400	Meter	39·4	Procent,
„ „ „ „	400—500	„	46·8	„
„ „ „ „	500—600	„	13·8	„

	Seehöhe in Metern.
1. Hradek, oberstes südwestliches Haus am Bergabhange (Kořˇ. 69. 214.) . .	413·4
2. Anderlů chlum, höchster Punkt des waldigen Rückens südl. von Wildenschwert (Triang.)	558·0
3. Klein Ritte, bei der Kirche (M. M.)	389·0
4. Gr. Ritte (Řetová), Häuser im Thale unter der Kirche (Kořˇ. 70. 204. Bar.)	398·3
5. „ „ oberste Häuser im Thale, am südöstlicgen Ende des Ortes (Kořˇ. 70. 203. Bar.)	420·3
6. Řetová, waldige Kuppe, 1·8 km. südwestl. der Kirche von Gr. Ritte (Triang.)	560·0
7 Šouranka, freie Anhöhe nördl. von Ober-Sloupnic (Triang.)	478·0
8. Přívrat, untere Häuser am Teiche (Kořˇ. 70. 202. Bar.)	437·0
9. Nalhütten, Häuser unter der Kirche an der Strasse (M. M. Kořˇ.)	346·0
10. Von Langentriebe, südwestlich. Weg nach Gross Ritte am Chlumrücken (Kořˇ. 69. 371.)	455·8
11. Langentriebe, Meierhof, Basis (Kořˇ. 69. 374.)	372·4
12. Hilbetten, Seidenweberei, Fabriksgebäude, nat. Boden (Kořˇ. 69. 372.) .	330·0
13. Wildenschwert, Adlerfluss unter der Eisenbahnbrücke (M. M. Kořˇ.) . . .	321·0
14. „ Nordwest-Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	328·60
15. „ Bahnhof der St. Eisb. Gesellsch., Höhenmarke (Pr. Niv) .	332·35
16. „ Pfarrkirche, nat. Boden (Kořˇ. 69. 382.)	347·0
17. „ Pfarrkirche, Thurmknopf (Kořˇ. 69. 283.)	388·3
18 „ östliches Ende bei der letzten Scheune auf der Strasse nach Geiersberg (Kořˇ. 69. 251.)	357·5
19. Von Wildenschwert, östlich, Dechant-Kreuz am Wege nach Seibersdorf (Kořˇ. 69. 281.)	390·4
20. Kerhartic, Häusergruppe an der Strasse (Kořˇ. 69. 367.)	335·0
21. Schützendorf, mittlere Ortshöhe (Kořˇ. 69. 209. 248.)	434·4
22. Podkořín Berg, südlich von Schützendorf (Kořˇ. 69. 208.)	536·1
23. Dreihöf, Bauernhof des Süsser, Basis (Kořˇ. 69. 280.)	359·5

		Seehöhe in Metern.
24.	Vatčtin-Berg, bewaldete Höhe westl. von Landsberg (Kor. 69. 277. 290.)	528·2
25.	Černovyr, grosse Brettmühle im Adler-Thale (Kor. 69. 289)	334·0
26.	Landsberg, Schlossruine, Basis (Triang.)	454·2
27.	Katzendorf, mittlere Häusergruppe am Hügel (Kor. 69. 309.)	408·8
28.	Kopaniny, freie Anhöhe 1 km. östl. v. d. Ruine Landsberg (Triang.)	526·0
29.	Liebenthal, Pfarrkirche, Basis (Triang.)	359·0
30.	„ „ Thurmknopf (Kor. 69. 313.)	390·0
31.	Hüttungsberg, Waldkuppe nordöstl. von Seibersdorf (M. M.)	529·0
32.	Seibersdorf, mittlere Höhe der Häuser (Kor. 69. 380.)	483·2
33.	Knappendorf, Kirche, Basis beim Thurme (Kor. 69. 252.)	424·1
34.	Hertersdorf, mittl. Höhe d. Ortes (M. M. Kor.)	445·0
35.	Rathsdorf, Kirche, Basis (Kor. 70. 159. Bar.)	532·0
36.	„ Kirchthurmknopf (Kor. 70. 360.)	547·0
37.	„ nordwestl. davon höchster Punkt der Strasse nach Knappendorf (Kor. 70. 361.)	585·3

44. Rothwasser—Johnsdorf.

Geogr. Breite: 49° 55′ bis 50° 0′
Geogr. Länge: 34° 10, bis 34° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300 — 100	Meter	23·8	Procent,
„ „ „ „	400 500	„	59·3	„
„ „ „ „	500—600	„	15.4	„
„ „ „ „	600 -700	„	1·5	„

		Seehöhe in Metern.
1.	Von Petersdorf, westlich, Sattel am Wege von Liebenthal (Kor. 69. 418.)	462·2
2.	Betlach Berg, 2 km. westlich der Kirche von Rothwasser (Triang)	527·0
3.	Dittersbach, Kirche, natürl. Boden (Kor. 69. 382.)	393·0
4.	„ Kirchthurmknopf (Kor. 69. 383)	420·4
5.	Jockelsdorf, Kirche, Basis (Kor. 69. 456.)	434·4
6.	„ Kirchthurmknopf (Kor. 70. 353.)	458·8
7.	Steinberg, freie Anhöhe 1 km südöstl. von Rathsdorf (Triang.)	594·0
8.	Michelsdorf, Kirche, nat. Boden (Kor. 69. 458.)	401·0
9.	„ oberstes Haus, gegen Dittersbach an der Strasse (Kor. 69. 464.)	421·2
10.	Nieder Johnsdorf, Häuser im Thale am unteren Ende des Ortes (Kor. 69. 452.)	374·3
11.	Schafstall einzelnes Haus, westl. von Johnsdorf (Kor. 69. 453.)	391·2
12.	Mittel Johnsdorf, Höhe der Häuser im Thale (Kor. 69. 411.)	389·1
13.	Ober Johnsdorf, hölzerne Kapelle, Basis (Kor. 69. 440.)	430·5
14.	„ „ oberstes nördliches Haus (Kor. 69. 439.)	476·9
15.	Marienkirchlein, südl. von Rothwasser am Klekersberge, Basis (M. M.)	491·0
16.	„ südlich von Rothwasser am Klekers-Berg, Thurmknopf (Kor. 69. 414.)	519·2
17.	Klekersberg, Anhöhe südl. von Rothwasser (Triang.)	501·0
18.	Rothwasser, kathol. Pfarrkirche, Basis (Kor. 69. 420.)	402·8
19.	„ „ „ Thurmknopf (Kor. 69. 421.)	436·6
20.	Strana horní, höchster Punkt des Weges von Weipersdorf nach Waltersdorf, beim Kreuze (M. M. Kor.)	640·0

		Seehöhe in Metern.
21.	Weipersdorf, Kirche, Basis (Triang.)	594·0
22.	„ Häuser bei Koburg im Thale (Kořˇ. 70. 349.)	568·1
23.	„ oberste Häusergruppe am nordöstl. Ende des Ortes (Kořˇ. 70. 347.)	657·7
24.	Ustěšník, Haus im Sattel am Wege von Rothwasser nach Zlom (Kořˇ. 69. 427.)	509·7
25.	Plana, oberes Haus am Bergabhange (Kořˇ. 70. 346.)	591·0
26.	Planina, Anhöhe 400 m. südwestl. von Plana (Triang.)	619·0
27.	Kohling, nordöstl. v. Olbersdorf, oberste Häusergruppe (M. M.)	601·0
28.	Olbersdorf, neue Kirche, westliches Thor, Schwelle (Kořˇ. 69. 450.)	422·5
29.	„ „ „ Thurmknopf (Kořˇ. 69. 138.)	448·8
30.	„ Brücke im Thale an der Strasse von Landskron nach Hermanitz (Kořˇ 69. 44. Bar.)	378·7

44a. Hermanitz.

Geogr. Breite: 49° 55′ bis 50° 0′
Geogr. Länge: 34° 20′ bis zur Landesgrenze

Von der hier bezeichneten Bodenfläche liegen

in der Seehöhe von	400—500	Meter	0·5	Procent,
„ „ „ „	500—600	„	42·8	„
„ „ „ „	600—700	„	52·3	„
„ „ „ „	700—800	„	4·4	„

		Seehöhe in Metern.
1.	Herbotitz, letztes Haus am südl. Ende des Ortes (M. M.)	498·0
2.	Wachberg, freie Kuppe südwestl. von Zotkittel (Mähren) (Triang.)	713·0
3.	Die Schweden Schanze, westl. von Herbotitz (M. M.)	653·0
4.	Von Laudon, westlich, steinerne Mariensäule an der Strasse nach Hermanitz (Kořˇ. 69. 46. Bar.)	580·0
5.	Chudoba, erstes Haus an der Strasse am südwestl. Ende (Kořˇ. 69. 48. Bar.)	620·3
6.	Ober Hermanitz, Brücke an der Strasse nach Schildberg (Kořˇ. 69. 49. Bar.)	556·5
7.	Von Ober Hermanitz, östlich, höchster Punkt der Strasse nach Schildberg (Kořˇ. 69. 50. Bar.)	610·3
8.	Granitzberg, Anhöhe südlich von Neudorf (Kořˇ. 69. 435.)	793·4
9.	Neudorf, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 350)	728·0
10.	„ oberste Häuserreihe am Waldrande (Kořˇ. 69. 434.)	790·1
11.	Schildberg, bei der Kirche (Mähren) (M. M.)	467·0

45. Kluky – Roth-Janovic.

Geogr. Breite: 49° 50′ bis 49° 55′
Geogr. Länge: 32° 50′ bis 33° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter:	12·7	Procent,
„ „ „ „	300—400	„	43·4	„
„ „ „ „	400 500	„	43·9	„

	Seehöhe in Metern.
1. Roztěž, Jägerhaus an der Strasse (M. M. Koř.)	365·0
2. U kříže, freie Anhöhe 1·2 km. südwestl. v. Roztéž (Jägerhaus) (Triang.)	422·0
3. Chlistovic, Kirche, Basis (M. M.)	390·0
4. Maleschau, Kirche, Basis (M. M.)	334 0
5. Bykan, Kirche, Basis (Triang.)	369·0
6. Bahno, Häuser mitten im Orte (M. M. Koř.)	412·0
7. Kocourov, Jägerhaus bei Všesok (M. M.)	440·0
8. Nad lanem, freie Anhöhe 1 km. südöstl. von Bahno (Triang.)	425·0
9. Opatovic, Mühle mitten im Orte (M. M. Koř.)	402·0
10. Roth Janovic, Kirche, Basis (M. M.)	466·0
11. „ nördliche Häuser an der Strasse (Hd. 70. 820.)	452·2
12. Hraběšin, Häuser an der Strasse mitten im Orte (M. M. Koř.)	362·0
13. Dlouhé pole, freie Anhöhe 2·5 km. südwestl. von Třebonin (Triang.)	396·0
14. Třebonin, Kirche, Basis (M. M.)	342·0
15. Maly Lomec, die oberen nördlichen Häuser (Hd. 70. 892.)	410·1
16. Mrchoviště, freie Anhöhe 500 m. nordwestl. von Velky Lomec (Triang.)	392·0
17. Oumonin, die östlichen Häuser (Hd. 70. 813.)	338·6
18. St. Johann, Kirche südlich von Neu-Lhota, Basis (Hd. 70. 823.)	350·6
19. Křesetic, Ortskirche, Basis (Triang.)	320·0
20. Volšan, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	277·0
21. Kluk, Häuser am östlichen Ortsende (Hd. 70. 904.)	266·7

46. Časlau.

Geogr. Breite: 49° 50′ bis 49° 55′
Geogr. Länge: 33° 0′ bis 33° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter	62·8 Procent
„ „ „ „	300—400	„	36·5 „
„ „ „ „	400—500	„	0 7 „

	Seehöhe in Metern.
1. Časlau, Bahnhof, Schienen (N. W. B. Niv.)	245·44
2. „ Hauptpfarrkirche, Basis (Triang.)	263·0
3. „ Brücke beim Stadtteiche (M. M. Koř.)	245·0
4. „ Zuckerfabrik, Basis (Hd. 70. 852.)	246·0
5. Philipshof, Schloss (M. M.)	262·0
6. Krchleb, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	270·0
7. Močovic, Häuser am Bache (M. M.)	238·0
8. „ freie Anhöhe 1·2 km. südl. der Kirche von Močovic (Triang)	275·0
9. Rambousek, Anhöhe 1·4 km. südöstl. von Drobovic (Triang.)	307·0
10. Drobowic, obere Häuser (Hd. 70. 770.)	263·5
11. Tupadl, untere Häuser beim Teiche (M. M. Koř.)	280·0
12. Žak, das oberste Haus an der Strasse nach Tupadl (Hd. 70. 898.)	277·1
13. Potěch, die ersten Häuser an der Strasse gegen Tupadl (Hd. 70. 877.)	297·6
14. Horka, Kirche, Basis (Hd. 70. 763. 932.)	214·7
15. „ „ Thurmknopf (Hd. 70. 932.)	332·5
16. Bračic, untere Häuser beim Teiche (M. M. Koř.)	298·0
17. Tisá skála, Felskuppe in Walde südwestl. von Bračic (Triang.)	392·0

	Seehöhe in Metern.
18. Stramponch, nördlich davon die Windmühle, Basis (Hd. 70. 955.)	337·6
19. „ „ davon der Meierhof, an der Strasse nach Žak (Hd. 70. 887.)	309·1
20. Shorov, St. Mariakirche (Triang.)	340·0
21. Březy, südwestl. davon Dodouver Mühle (M. M.)	343·0
22. Hraběšin, östlich davon das Jägerhaus, Basis (Hd. 70. 952.)	369·1
23. Vystrkov, östlich von Bračic mittlere Höhe der Häuser (Hd. 70. 944.)	322·9
24. Pisek, Gasthaus an der Strasse von Goltsch-Jenikau (Hd. 70. 1032.)	338·5
25. Křemen, Meierhof südöstl. von Skrey (M. M.)	321·0
26. Chrastic, mittl. Ortshöhe (Hd. 70. 1038.)	319·1
27. Okřesanec, Anhöhe 400 m. westl. davon, neben der Eisenbahn (Triang.)	328·0
28. Hostačov, bei der Kirche (M. M. Koř.)	290·0
29. Hostoulic, beim Meierhofe (M. M. Koř.)	290·0
30. Markovic, St. Anna Kirche (M. M.)	285·0
31. Žleb, Grosser Meierhof (M. M. Koř.)	270·0
32. „ Strasse an der Brücke über die Doubrava (M. M. Koř.)	232·0
33. „ Anhöhe Šibeničný vrch (M. M.)	266·0
34. „ nördl. davon Šmolejov Mühle (M. M. Koř.)	224·0
35. Skovic, Jägerhaus, Basis (Hd. 70. 849.)	247·0
36. Koudelov, Meierhof, Basis (Hd. 70. 847.)	237·0

47. Ronov—Podol.

Geogr. Breite: 49° 50′ bis 49° 55′
Geogr. Länge: 33° 10′ bis 33° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter	25·0	Procent,
„ „ „ „	300—400	„	26·3	„
„ „ „ „	400—500	„	34·4	„
„ „ „ „	500—600	„	14·0	„
„ „ „ „	600—700	„	0·3	„

	Seehöhe in Metern.
1. Vinař, letzte unterste Häuser an der Strasse (M. M.)	234·0
2. Bousov, obere Häuser an der Strasse (M. M. Koř.)	270·0
3. Ronov, bei der Kirche (M. M.)	259·0
4. „ mittlere Höhe der Häuser an der Chaussée nach Žleb (Hd. 70. 935.)	253·2
5. „ südl. davon Kořecnicer Mühle (M. M.)	246·0
6. Kněžic, untere Häuser (M. M.)	308·0
7. Homola, Anhöhe 1 km. südl. von Kněžic (Triang.)	345·0
8. Skalka, Meierhof, Basis (Hd. 70. 974.)	307·7
9. Spitic, obere Häuser an der Strasse (M. M. Koř.)	310·0
10. Pařízov, bei der Kirche (M. M.)	312·0
11. Bestwin, bei der Kirche (M. M.)	353·0
12. „ 1·1 km. nordöstl. davon Hegerhaus im Sattel (M. M.)	495·0
13. Kubik Duby, die obersten Häuser am Waldrande (Hd. 70. 969.)	419·6
14. Kraskov, bei der unteren Brücke an der Strasse nach Peklo (M. M. Koř.)	400·0
15. Kanková hora, waldige Kuppe nördl. von Kubik Duby (M. M. Koř.)	550·0
16. Seč, Anhöhe 200 m. nordöstl. vom obersten Hause (Triang.)	556·0
17. „ Häuser bei der Kirche (Koř. 71. 120.)	535·9

	Seehöhe in Metern.
18. Seč, Kirchthurmknopf (Koř. 71. 119.)	569·3
19. Ždarec, obere Häuser im Thale (M. M. Koř.)	490·0
20. Unter Počatek, unterste Häuser im Thale (M. M.)	385·0
21. Třemošnic, Häuser an der Strasse (M. M.)	304·0
22. Lichtenburg, Burgruine bei Zavratec (M. M.)	502·0
23. Zavratec, Wirthshaus an der Strasse (M. M. Koř.)	308·0
24. Zbyslavec, 700 m. nördl. davon Jägerhaus (M. M.)	527·0
25. Krkaňka, waldige Kuppe 750 m. südl. von Zbyslavec (Triang.)	566·0
26. Bučina, Waldkuppe südwestl. von Kalk-Podol (Triang.)	602·0
27. Kalk-Podol (Podolí), im Thale unter der Kirche (M. M. Koř.)	450·0
28. U obrázku, waldige Höhe 600 m. nordöstl. v. Kalk-Podol (Triang.)	507·0
29. Míčov, bei der Kirche (M. M.)	538·0
30. Tasovic, obere Häuser an der Strasse (M. M. Koř.)	450·0
31. Nerozhovic, obere Häuser an der Strasse (M. M.)	454·0

48. Licibořic—Nassaberg.

Geogr. Breite: 49° 50′ bis 49° 55′
Geogr. Länge: 33° 20′ bis 33° 30′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter	4·5	Procent,
„ „ „ „	300—400	„	33·0	„
„ „ „ „	400—500	„	38·5	„
„ „ „ „	500—600	„	24·0	„

	Seehöhe in Metern.
1. Janovic, Häuser im Thale beim Kreuze (M. M. Koř.)	346·0
2. Čejkovic, untere Häuser im Thale (M. M. Koř.)	345·0
3. Smrt, Waldkuppe 400 m. westl. von Zbliznovic (Triang.)	459·0
4. Deblow, das höchste Haus (Hd. 70. 733.)	429·4
5. Rabstein, die obersten Häuser (Hd. 70. 589.)	365·2
6. „ Schlossruine westl. davon (M. M.)	411·0
7. Tejnic, obere Häuser (Koř. 71. 127.)	381·3
8. Skrovad, unterste Häuser im Thale (M. M.)	271·0
9. Podhora, waldige Höhe 1·5 km. westl. von Skrovad (Triang.)	386·0
10. Licibořic, Kirche, Basis (Koř. 71. 126.)	405·6
11. Svidnic, beim Kreuze mitten im Orte (M. M. Koř.)	295·0
12. Pračov, bei der Kirche (M. M.)	352·0
13. Citkov, obere Häuser (M. M. Koř.)	482·0
14. Rtenin, obere Häuser (M. M.)	511·0
15. Holin bei Kovařov, obere Häuser (Koř. 71. 121.)	543·5
16. Bojanov, bei der Kirche (M. M.)	441·0
17. „ Brücke über die Chrudimka (M. M.)	427·0
18. Deutsch Lhotic, Anhöhe bei den obersten Häusern (Triang.)	539·0
19. Křižanovic, mittlere Ortshöhe (Koř. 71. 124.)	502·2
20. Samařov, Haus am östlichen Ende des Ortes (Koř. 71. 123.)	507·1
21. Slavic, Jägerhaus (Koř. 71. 94.)	412·1
22. Lipkov, obere Häuser an der Strasse (M. M. Koř.)	510·0
23. Planina, Anhöhe 1·1 km. östl. v. Lipkov an der Strasse (Triang.)	561·0

		Seehöhe in Metern.
24.	Böhm-Lhotic, oberste Häuser am Plateau (Kor. 71. 125.)	526·0
25.	Hradišt, Haus am östlichen Ende des Ortes (Kor. 78. 49. Bar.)	457·8
26.	Nassaberg, Kirche, Basis (Triang.)	500·0
27.	„ Meierhof, Basis (Kor. 71. 93)	456·1
28.	Wochoz, Anhöhe 900 m. südöstl. von Nassaberg (Triang.)	519·0
29.	„ Häuser am nördlichen Ende des Ortes (Kor. 71. 97.)	430·6
30.	Vobořic, mittlere Ortshöhe (Kor. 71. 100.)	421·8
31.	Libaň, östlich davon Teich (Kor. 71. 96.)	379·5
32.	Peklo, Mühle, Mühlgraben (Kor. 78. 48. Bar.)	366·1

49. Chrast—Skuč.

Geogr. Breite: 49° 50′ bis 49° 55′
Geogr. Länge: 33° 30′ — 33° 40′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter	31·5 Procent,
	300—400	„	54·5 „
	400—500	„	14·0 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Klein Lukawic die oberen östlichen Häuser (Hd. 70. 596.)	324·6
2.	Bytovany Kirche, Basis (M. M.)	285·0
3.	Podjahodnik, Anhöhe 1·4 Km südl. von Bytovan (Triang.)	331·0
4.	Zaječic, Mühle mitten im Orte (M. M. Kor.)	275·0
5.	Chrast, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	298·09
6.	„ Kirche, Basis (M. M.)	285·0
7.	Za rajem, freie Anhöhe 1·9 Km. nordöstl. von Chrast (Triang.)	277·0
8.	Dobrkov, freie Anhöhe 350 M. östl. von der Kirche (Triang.)	345·0
9.	Podlažic, Teichgraben nördl. von der Kirche (M. M.)	272·0
10.	Horka, bei der Kirche (M. M. Kor.)	300·0
11.	Žumberg, Häuser bei der Kirche (Kor. 71. 99.)	355·0
12.	Vyžky, westlich von Žumberg, das oberste Haus (Hd. 70. 667.)	382·7
13.	Loučky, am Teichdamm (Kor. 71. 98.)	352·4
14.	Podlejšťan, Häuser im Thale am oberen Ende des Ortes (Kor. 71. 101.)	384·8
15.	Bošov, freie Anhöhe, 200 Meter nordwestl. davon (Triang.)	405·0
16.	Švihov, Haus am südlichen Ende des Ortes, an der Strasse (Kor. 71. 109.)	409·9
17.	Miřetic, Haus am mittleren Teiche (Kor. 71. 110.)	375·2
18.	Dachov, obere Häusergruppe am südlichen Ende des Ortes (Kor. 71. 108.)	421·9
19.	Vysoká paseka, freie Anhöhe 1 Km. östl. von Dachov (Triang.)	453·0
20.	Volanka, Haus an der Ostseite, (Kor. 71. 32.)	431·3
21.	Kvasejn, mittlere Ortshöhe (Kor. 71.111.)	402·4
22.	Louka, oberste Häuser am westlichen Ende des Ortes (Kor. 71. 103.)	389·3
23.	Hlina, Häuser beim Kreuze mitten im Orte (M. M. Kor.)	385·0
24.	Kostelec, Kirche, Basis (M. M.)	365·0
25.	Leštinka, hölzerner Steg über den Bach nahe dem unteren Ende des Dorfes (Kor. 78. 22. Bar.)	364·0
26.	Prasetin, Häuser im Thale (Kor. 71. 78)	409·3
27.	Skutičko, Dorfwirthshaus (Kor. 78. 26. Bar.)	372·0
28.	Skutičko, Höhenpunkt 700 Meter nordwestl. am Plateau (Triang.)	427·0

	Seehöhe in Metern.
29. Skala, obere Häuser am Plateau (Kořˇ. 71. 105.)	366·9
30. Přibylov, mittlere Höhe der Häuser auf der Strasse (Kořˇ. 71. 72.)	382·7
31. Štěpanov, Kirche, Basis (Kořˇ. 71. 75.)	316·6
32. Skuč, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	433·01
33. „ Pfarr-Kirche, Basis (Triang.)	416·0
34. „ untere Häuser am nördlichen Ende der Strasse nach Chrast. Kořˇ. 71. 76.)	370·1
35. „ höchste Häuser auf der Strasse nach Richenburg (Kořˇ. 78. 3. Bar.)	434·0
36. Roubovic, Häuser an der Strasse mitten im Orte (M. M. Kořˇ)	315·0

50. Luže-Richenburg.

Geogr. Breite: 49° 50′ bis 49° 55′
Geogr. Länge: 33° 40′ bis 33° 50′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter	6·0 Procent,
	300—400	„	37·5 „
	400—500	„	56·5 „

	Seehöhe in Metern.
1. Radim, Mündung des Annabaches in den Neuschlossbach (M. M.)	281·0
2. Voletic, Kirche, Basis (Kořˇ. 71. 176.)	310·0
3. Srbeč, untere Häuser (Kořˇ. 71. 68.)	333·5
4. Domanic, obere Häuser (Kořˇ. 71. 67.)	370·7
5. Luže, die obere Kirche, Basis (Kořˇ. 71. 63. et Triang.)	337·6
6. „ Thurmkreuz der oberen Kirche (Kořˇ. 71. 173.)	378·3
7. „ Häuser in der Nähe der unteren Kirche (Kořˇ. 71. 188.)	306·6
8. Koschumberg, Schlossruine, Basis (Kořˇ. 71. 174.)	366·3
9. „ Häuser des Dorfes am nordöstlichen Fusse des Berges (Kořˇ. 71. 175.)	335·1
10. Roboun, obere Häuser am Plateau (Kořˇ. 71. 187.)	390·4
11. Stěpanov, Kirche, Basis (M. M. Kořˇ.)	385·0
12. Lhota, freie Anhöhe 200 m. südl. vom Orte (Triang.)	441·0
13. Weiss Rössel, obere Häuser an der Strasse (Kořˇ. 71. 182.)	336·4
14. Lažan, Kirche, Basis (M. M.)	446·0
15. Richenburg, Kirche, Basis (Triang.)	437·0
16. „ Schlossthor auf der Brücke, Basis (Kořˇ. 78. 6. Bar.)	424·0
17. „ Krouna Bach, steinerne Brücke an der Strasse (Kořˇ. 78. 7. Bar.)	384·0
18. Hluboka, obere Häuser (Kořˇ. 70. 516.)	455·3
19. Střiteř, mittlere Höhe des Ortes (Kořˇ. 71. 186.)	428·1
20. Chlum, mittlere Höhe der oberen Häuser (Kořˇ. 70. 518.)	400·4
21. Dudychov, Haus am Waldrande (Kořˇ. 70. 513.)	452·7
22. Neudorf, Häuser am nordöstlichen Ende (Kořˇ. 70. 509.)	447·3
23. Neuschloss, Bergkuppe, nördlich vom Schlosse, Rurg-Ruinen (Kořˇ. 70. 519.)	440·0
24. „ bei der Kirche (M. M. Kořˇ.)	380·0
25. Leština, südwestliche Häuser am Rücken (M. M. Kořˇ.)	408·0
26. Přiluka, oberstes Haus (Kořˇ. 70. 523.)	460·0
27. Vysoka, oberste Häuser (Kořˇ. 70. 524.)	480·5
28. Doubravic, obere Häuser (Kořˇ. 71.183.)	405·3

	Seehöhe in Metern.
29. Javorník, oberste Häuser am Rücken (Kořˇ. 71. 194.)	441·2
30. Libejcina, mittlere Höhe der Häuser am Bergrücken (Kořˇ. 71. 74.)	462·3
31. Kankova borová, Plateaupunkt 500 M. südöstl. vom Meierhof von Pustina (Triang.)	473·0
32. Farařství, Plateaupunkt 300 m. nordwestl. von Střemšic (Triang)	445·0
33. Řepník, Wirthshaus an der Strasse (Kořˇ. 78. 77. Bar.)	440·4
34. Střihanov (Zádolí), oberste Häuser beim Kreuze (M. M.)	451·0
35. „ Anhöhe 1·8 Km. südlich von dem gleichnamingen Orte (Kořˇ. 71. 193.)	466·2

51. Leitomischel.

Geogr. Breite: 49° 50′ bis 49° 55′
Geogr. Länge: 33° 50′ bis 34° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	200—300	Meter	2·7 Procent.
	300—400	„	78·3 „
	400—500	„	18·7 „
	500—600	„	0·3 „

	Seehöhe in Metern.
1. Hrušov, letztes nördliches Haus an der Strasse nach Hohenmauth (Kořˇ. 71. 199	297·2
2. Bučina, Häuser bei der Kirche (Kořˇ. 70. 531.)	321·1
3. Cerekve, Kirche, Basis (M. M.)	299·0
4. Cerekvic, Kirchthurmknopf (Kořˇ. 71. 197.)	345·5
5. „ östlich davon Brücke an der Strasse nach Leitomischel im Thale (Kořˇ. 70. 529.)	296·4
6. Peklo, obere Häusergruppe am südlichen Ende (Kořˇ. 71. 201.)	308·2
7. Oujezdec, Häuser am oberen Ende des Ortes (Kořˇ. 70. 527.)	352·0
8. Lhota Suchá, mittlere Ortshöhe (Kořˇ. 70. 525)	426·6
9. Morašic, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 460.)	353·8
10. Fikešnova mez, freie Anhöhe 600 M. südöstlich d. Kirche von Morašic (Triang.)	365·0
11. Morašic, westlich davon Häusergruppe „u třech Kocourů“ (Kořˇ 70. 526.)	383·1
12. Chotovic, Kirche, Basis (Triang.)	480·0
13. „ Häuser im Thale am südlicheu Ende (Kořˇ. 70. 502.)	434·7
14. Makau, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 539. et Triang.)	424·5
15. Georgendorf, oberes Ende des Ortes (Kořˇ. 70. 586.)	378·4
16. Wenzelsdorf, unterste Häuser im Thale (Kořˇ. 70. 459.)	345·4
17. Řikovic, Häuser mitten im Orte (Kořˇ. 70. 541.)	335·0
18. Tržek, Antonibad (Kořˇ. 70. 458.)	303·9
19. Nedošin, Teich: Velký Košíř, Damm (M. M.)	318·0
20. Nedošin, Gestütthof, Basis (Kořˇ. 70. 457.)	339·1
21. Gross Sedlišt, mittl. Ortshöhe (Kořˇ. 70. 462.)	327·6
22. Leitomischl, Pfarrkirchthurm, Basis (Triang.)	347·0
23. „ Gasthaus „zur Sonne“ am nördlichen Erde des Ringplatzes (Kořˇ. 71. 191. Bar.)	336·0

	Seehöhe in Metern.
24. Leitomischl, Brücke über den Loučka Bach an der Chaussée nach Polička (Koř. 70. 216. Bar.)	333·0
25. „ Osikergasse, hölzernes Kreuz am oberen Ende der Häuser (Koř. 70. 450)	364·0
26. Zavadilka, östl. von Leitomischel, Schüttboden, Basis (Koř. 70. 475.)	370·6
27. Osik, Teich am unteren Ende des Ortes (M. M.)	330·0
28. „ Häuser im Thale am südlichen Ende des Ortes (M. M.)	353·0
29. Benatek, Glockenkapelle im Thale an der Strasse (Koř. 70. 212. Bar.)	348·5
30. Friedrichsdorfer Feld, freie Anhöhe neben der Strasse westl. von Benatek (Triang.)	395 0
31. Zahořan, freie Anhöhe 1 Km. nördl. von Cerekvic (Triang.)	343·0
32. Bohňovic, mittl. Höhe der oberen Häuser (Koř. 70. 463.)	350·2
33. Bousovka, freie Anhöhe 1·1 Km. südl. d. Kapelle von Bohňovic. (Triang.)	358·0
34. Kornic, Häuser bei der Kirche (Koř. 70. 464.)	370·0
35. Hlavnov, freie Anhöhe, 700 M. südöstl. von Kornic. (Triang.)	386·0
36. Podrybník (Dubinko), Mühle (M. M. Koř.)	349·0

52. Böhm. Trübau.

Geogr. Breite: 49° 50′ bis 49° 55′.
Geogr. Länge: 34° 0′ — 34° 10′.

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300—400	Meter	20·5 Procent,
	400—500	„	57·7 „
	500—600	„	21·5 „
	600—700	„	0·3 „

	Seehöhe in Metern.
1. Vlčkov, mittlere Höhe des Ortes (Koř. 70. 469.)	434·0
2. Pudilka bei Vlčkov, obere Häuser (Koř. 70. 198. Bar.)	440·0
3. Zhoř, obere Häusergruppe des Ortes (Koř. 70. 418.)	506·3
4. Zhořský Kopec, freie Anhöhe, 500 M. östl. von Zhoř (Triang.)	542·0
5. Němčic, Kapelle, Basis (Koř. 70. 196. Bar.)	390·0
6. Suchá, Schäferei (Koř. 70. 476.)	402·8
7. Kozlov, Höhe der Häuser im Thale mitten im Orte (Koř. 70. 417.)	552·0
8. „ südöstl. davon Jägerhaus (Koř. 70. 416)	586·5
9. Kozlover Berg, 800 M. östl. von Kozlov (Triang.)	600·0
10. Pazucha, Haus am westlichen Ende des Ortes an der Strasse (Koř. 70. 479.)	437·4
11. Strokele, Häuser am Plateau (Koř. 70. 470.)	431·6
12. Jansdorf, Kirche, Basis an der Chaussée (Koř. 70. 185. Bar.)	462·0
13. Steinseite, freie Anhöhe 1·2 Km. östl. der Kirche von Jansdorf (Triang.)	512·8
14. Mendrik, obere Häuser (Koř. 70. 545.)	490·4
15. Kösselberg, 2·5 Km. nordöstl. von Mendrik (M. M.)	588·0
16. Parnik, Meierhof, mittl. Höhe (Koř. 70. 369.)	396·6
17. „ freie Anhöhe 1 Km. nordöstl. vom Meierhofe von Parnik (Triang.)	437·0
18. Böhm. Trübau, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	387·02
19. „ „ Kirche, Basis (Koř. 70. 363.)	372·6
20. „ „ Kirchthurmknopf (Koř. 70. 364.)	413·8
21. „ „ Brücke über den Bach (Koř. 70. 163. Bar.)	367·0

	Seehöhe in Metern.
22. St. Maria Kapelle, 1·6 Km. südwestl. vom Bahnhofe Böhm. Trübau (M. M. Kor.)	495·0
23. Rybnik, Häusergruppe am Plateau an der nördlichen Seite des Ortes (Kor. 70. 376.)	417·1
24. Schirmdorf, oberste Häuser im Thale beim Walde (Kor. 70. 386.)	455·0
25. Neuteich (Zadulka), mittl. Höhe der Häuser (Kor. 70. 385. 402.)	425·5
26. Triebitz, Kirche, Basis (Kor. 70. 169. Bar.)	426·0
27. Mühlrand, freie Anhöhe, 300 M. westl. d. unteren Häuser von Triebitz (Triang.)	450·4

53. Landskron-Thomigsdorf.

Geogr. Breite: 49° 50′ bis 49° 55′
Geogr. Länge: 34° 10′ bis 34° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 300—400 Meter 68 7 Procent,
400—500 „ 20·8 „
500—600 „ 10·2 „
600—700 „ 0·3 „

	Seehöhe in Metern.
1. Hochkoppe, Waldkuppe nordwestlich von Rudelsdorf (Triang.)	607·9
2. Thomigsdorf, Sattel am Feldwege nach Rybnik (Kor. 70. 405.)	546·5
3. Triebitz, nordöstl. davon Bahnwächterhaus Nr. 459, Deckstein (Pr. Niv.)	413.52
1. „ östl. davon höchster Punkt der Eisenbahn im Sattel (Kor. 70. 394.)	433·5
5. Abtsdorf, Sternteich, Dammhöhe bei der Mühle (Kor. 70. 391.)	421·0
6. „ mitten im Orte Bauernhof des Schneider (Kor. 70. 397.)	448·3
7. Viehweg, freie Anhöhe westl. von Abtsdorf (Triang.)	457·5
8. Königsfeld, Kirche, Basis (Kor. 70. 395.)	504·7
9. Grosse Ebene, höchster Punkt am Waldrande nördl. von Königsfeld (M. M.)	565·0
10. Rudelsdorf, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	378·86
11. „ Haus im Thale an der Strassenbrücke (Kor. 70. 432.)	355 0
12. Landskron, Schloss, Basis beim Thurme (Triang.)	381·8
13. „ Rathhausthurmknopf (Kor. 70. 430. 421.)	425·7
14. „ am Marktplatz, Haus in der östl. Ecke, Basis (Kor. 69. 447.)	376·4
15. „ Häuser bei der Spitalkirche, Basis (Kor. 69. 449.)	363·2
16. Lange Teichmühle westl. von Landskron, Teichdamm (Kor. 69. 455.)	374·4
17. Schlossberg, westl. von Landskron, Basis des Thurmes (Triang.)	435·0
18. Haselberg, freie Kuppe nördl. von Rudelsdorf (Triang.)	455·0
19. Zohsee, grosse Bleiche (Kor. 69. 463.)	361·4
20. Holzberg, waldige Höhe östlich von Zohsee (M. M. Kor.)	510·0
21. Denksäule im Sattel nördl. vom Holzberg (M. M.)	495·0
22. Lussdorf bei der Kirche (M. M.)	370 0
23. Sichelsdorf, Kirche, Basis (Triang.)	349·0
24. „ Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	346·52
25. Steinernes Kreuz, am Wege von Landskron nach Lukau (Kor. 69. 462.)	376·9
26. Lukau, Häuser beim Glockenthurme (Kor. 70. 427.)	346·0
27. Rothhübel, Anhöhe östlich von Lukau (Triang.)	388·0
28. Thomigsdorf, Kirche, Basis (Kor. 70 428.)	370·4
29. Lukauer Meierhof, Basis (Kor. 70. 426.)	352·0
30. Türpes, obere Häuser im Thale (Kor. 70. 431.)	413·3

54. Zbraslavic-Trebetin.

Geogr. Breite: 49° 15′ bis 49° 50′
Geogr. Länge: 32° 50′ bis 33° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von 300—400 Meter 3·2 Procent,
„ „ „ „ 400—500 „ 60·2 „
„ „ „ „ 500—600 „ 36·6 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Zbraslavic, Kirche, Basis (M. M.)	502·0
2.	„ Kirchthurmknopf (Hd. 71. 474.)	527·1
3.	Poupil, freie Anhöhe 800 Meter südl. von Zbraslavic (Triang.)	511·0
4.	Outěšenovic, Mitte des Ortes (Hd. 71. 497.)	483·3
5.	Mitteldorf, freie Anhöhe 150 Meter von den nördl. Häusern neben der Strasse (Triang.)	509·0
6.	Hranic, Häuser an der Strasse mitten im Orte (Hd. 71. 502.)	472·5
7.	Bohdaneč, Kirche, Basis (M. M.)	461·0
8.	Machovic, freie Anhöhe 400 Meter östl. vom gen. Orte (Triang.)	547·0
9.	Běla, die südöstlichen Häuser im Thale. (Hd. 71. 445.)	546·5
10.	Vrbka, in der Mitte des Ortes an der Strasse (Hd. 71. 449.)	543·9
11.	Tunochod, Mitte des Ortes (Hd 71. 493.)	530·4
12.	Bukovy vrch, waldige Kuppe 1 Km. nördl. von Třebetin (Triang.)	546·0
13.	Třebetin, Häuser bei der Kirche (Hd. 71. 448.)	567·6
14.	Dobrovitrov, freie Anhöhe am südwestl. Ende des Ortes (Triang.)	506.0
15.	Vičkovic, Mitte des Ortes (M. M. Koř.)	470·0
16.	Řeplic, Kreuz beim Teiche (Koř. 71. Bar.)	476·0
17.	Bludov, Mitte des Ortes (M. M. Koř.)	450·0
18.	Petrovic, Kirche, Basis (M. M.)	438·0
19.	Zhoř, Teich mitten im Orte (M. M. Koř.)	448·0
20.	Zdeslavic, mitten im Orte (M. M. Koř.)	480·0
21.	Janovicky kopec, südl. von Roth Janovic (Triang. und Hd 7. 954.)	474·3
22.	Damirov, freie Anhöhe 400 Meter nordwestl. vom gen. Orte (Triang.)	414·0
23.	Zbožnov, Teichdamm nördl. von Senetin (M. M.)	399·0

55. Goltsch-Jenikau-Habern.

Geogr. Breite: 49° 45′ bis 49° 50′.
Geogr. Länge: 33° 0′ — 33° 10′.

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von 300—400 Meter 21·1 Procent,
400—500 „ 74·4 „
500—600 „ 4·5 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Opatovic, bei der Kirche (M. M.)	383·0
2.	Krchleb-Lhota, Hegerhaus 700 Meter südl davon (M. M.)	415·0
3.	Zbejšov, Häuser beim Teiche (M. M. Koř.)	395·0

		Seehöhe in Metern.
4.	Chvalovic, untere Häuser am Bache (M. M. Kor.)	395·0
5.	Cejkovic, Skalaberg bei den obersten Häusern (Triang.)	450·0
6.	Chlum, obere Häuser (M. M.)	469·0
7.	Dobrnic, Meierhof, Basis (Hd. 70. 1086.)	471·2
8.	Roznotin, obere Häuser (Hd. 70. 575.)	538·1
9.	Leština, Bahnhof, Schienen (N. W. B. Niv.)	452·8
10.	Okrouhlik, oberstes Haus (Hd. 75. 1074.)	476·9
11.	Kunicer Teich, 1·4 Km. westlich von Leština (M. M.)	465·0
12.	Leština, 800 Meter, nördl. Wasserscheide zw. Elbe und Sazava (M. M. Kor.)	460·0
13.	Vlkaneč, Meierhof, (M. M. Kor.)	130·0
14.	Houfka pole, Anhöhe 1·2 Km, südl. von der Kirche von Vlkaneč (Triang.)	445·0
15.	Řimovic, obere Häuser (M. M. Kor.)	432·0
16.	Podmok, oberste Häuser im Thale (M. M.)	344·0
17.	Goltsch-Jenikau, Bahnhof, Schiene (N. W. B. Niv.)	339·9
18.	„ „ Pfarr-Kirche, Basis (Triang.)	375·0
19.	Vohančic, Meierhof, Basis (Hd. 70. 987.)	416·7
20.	Stuparovic, obere Häuser an der Strasse (M. M. Kor.)	350·0
21.	Raj, Häuser am nordwestlichen Ende des Ortes (Hd. 70. 1036.)	342·7
22.	Olšinka, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Kor.)	435·0
23.	Friedenau, die ersten Häuser an der Strasse nach Olšinka. (Hd. 70. 992.)	473·1
24.	Kobily hlava, Häuser im Thale (M. M.)	461·0
25.	Chotnic, Thalpunkt im Orte (M. M.)	465.0
26.	Habern, Kirche, Basis (Triang.)	467·0
27.	„ Meierhof, östlich von der Strasse nach Friedenau (Hd. 70. 1085.)	495·1
28.	„ westlich davon der Gieshibler Meierhof (Hd. 70. 1053.)	472·8

56. Vilimov-Kohl Přibram.

Geogr. Breite: 49° 15′ bis 49° 50′
Geogr. Länge: 33° 10′ — 33° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300 - 400	Meter	12·6 Procent,
	400 - 500	„	12·1 „
	500 — 600	„	15·3 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Hermanic, Kirche, Basis (Hd. 70. 970.)	351·7
2.	Vilimov, Meierhof, Basis (Hd. 70. 964.)	351·5
3.	„ Kloster, bei der Kirche (M. M.)	343·0
4.	Ouhrov, beim Schlosse (M. M.)	383·0
5.	Dalčic, Meierhof, Basis (Hd. 70. 999.)	434·5
6.	Hostoulic, die südwestlichen Häuser (Hd. 70. 10. 18.)	424·8
7.	Jakubovic, unterste Häuser im Thale (M. M.)	392·0
8.	Zhoř, die westlichen Häuser (Hd. 70. 993.)	137·8
9.	Petrovic, beim Kreuze im Orte (M. M. Kor.)	150·0
10.	Rybníček, Meierhof, Basis (Hd. 70. 1133.)	494·0
11.	Rybníček 200 Meter südl davon freie Anhöhe (Triang.)	502·0
12.	Leškovic, mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	500·0
13.	Na Kobyle, freie Anhöhe 400 Meter nordöstl. von Jarošov (M. M.)	535·0

	Seehöhe in Metern.
14. Kohl-Pribram, Kirche, Basis (Hd. 70. 996.)	496·7
15. Stražný vrch, Anhöhe nordwestl. v. Kohl-Přibram (Triang.)	511·0
16. Borek, Kreuz mitten im Orte (M. M. Koř.)	438·0
17. Spačic, Strasse bei der Brücke (M. M. Koř.)	338.0
18. Jeřišno, westliche Häuser an der Strasse (M. M.)	381·0
19. Heřman, Kirche, Basis (M. M.)	376·0
20. Prisečno, beim Meierhofe (M. M.)	402·0
21. Čečkovic, Haus an der Strasse am südlichen Ortsende (Hd. 70. 1183.)	390·6
22. Viska, die letzten Häuser an der Strasse nach Neuesdorf (Hd. 70 1187.)	384·8
23. Na rouzením, freie Anhöhe 1 Km. südwestl. von Viska (Triang.)	450·0
24. Neuesdorf, bei der Kirche (M. M.)	411·0
25. Podhořic, die oberen südöstlichen Häuser (Hd. 70. 1188.)	481·2
26. Hoješin, obere Häuser am Plateau (M. M. Koř.)	513·0
27. Chrudimka Bach, 700 Meter nordwestl. von Oustupek (M. M.)	475·0

57. Modletin-Kamenic.

Geogr. Breite: 49° 45′ bis 49° 50′.
Geogr. Länge: 33° 20′ — 33° 30′.

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300—400	Meter	3·0 Procent,
	400—500	„	11·0 „
	500—600	„	66·6 „
	600—706	„	19·4 „

	Seehöhe in Metern.
1. Maleč, Schloss, Basis (Koř. 78. 12. Bar.)	396·0
2. „ nördl. davon Kapelle am Bergabhange (Koř. 78. 11. Bar.)	444·4
3. Unter-Lhotka, die südlichen Häuser (Hd. 70. 1180.)	429·8
4. Hranic, Häuser an der Strasse (M. M. Koř.)	410·0
5. Hradiště, Anhöhe, südlich von Hranic (Hd. 70. 1154.)	481·6
6. Sucha, mittlere Höhe (Hd. 70. 1194.)	468·9
7. Lhůta, mittlere Höhe (Hd. 70. 1161.)	192·7
8. Lhotka bei Klokočov, beim Meierhofe (M. M.)	555·0
9. Klokočov, 600 Meter südöstl. davon freie Anhöhe (Triang.)	596·0
10. Rušinov, mittlere Höhe (Hd. 70. 1153.)	580·5
11. Modletin, Kirche, Basis (Koř. 78. 10. Bar.)	592·2
12. Kubatka, Strasse am Bergrücken nördl. v. Maleč am Kreuzwege (Koř. 78. 7. Bar.)	606·3
13. Lipka, am Plateau, unmittelbar vor dem Schlosse (Koř. 71. 1.)	594·0
14. Gross Střiteř, mittlere Höhe (Koř. 71. 13.)	616·2
15. Klein Střiteř, Forsthaus, Basis (Koř 71. 12.)	527·1
16. Spálava, freie Anhöhe 300 Meter nördl. vom Dorfe Spalava (Triang.)	662·0
17. „ Dorf, die oberen östlichen Häuser (Hd. 70. 1161.)	646·9
18. Chloumek, die südöstlichen Häuser auf der Anhöhe (Hd. 70. 1160.)	654·4
19. Barovic, die südlichen Häuser (Hd. 70. 1166.)	623·3
20. Vestec, Höhe nördl. vom Dorfe Vestec (Triang.)	666·0
21. Polom, bei der Kirche (M. M.)	632·0
22. Možděnic, Häuser beim Karpfen-Teiche (M. M. Koř.)	550·0

	Seehöhe in Metern.
23. Zubři, Kirche, Basis (Triang.)	646·0
24. Trhov-Kamenic, Brücke über die Chrudimka (Koř. 78. 36. Bar.)	528·7
25. „ „ bei der Kirche (M. M.)	540·0
26. Rohozna, mittlere Höhe (Koř. 71. 10.)	593·9
27. Neudorf, oberstes Haus an der Strasse (Koř. 78. 37. Bar.)	555·8
28. Javorny, mittlere Ortshöhe (Koř. 71. 7.)	592·8
29. Plässenberg, Kreuz im Walde 1·8 Km. östl. von Javorny (M. M.)	593·0
30. Krasný, freie Anhöhe 600 Meter westlich vom Dorfe Krasny (Triang.)	614·0
31. Vršov, östlich obere Häuser (Koř. 71. 4.)	543·3
32. Přemilov, Häuser am oberen Ende im Thale der Chrudimka (M. M.)	495·0
23. Prosička, mittlere Höhe der Häuser an der Berglehne (Koř. 71. 3.)	576·7
34. Proseč, obere Häuser (M. M. Koř.)	590·0

58. Hlinsko.

Geogr. Breite: 49° 45′ bis 49° 50′
Geogr. Länge: 33° 30′ bis 33° 40′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von 400—500 Meter 29·0 Procent,
500—600 „ 49·0 „
600 - 700 „ 22·0 „

	Seehöhe in Metern.
1. Čtětin, unterstes Haus am Wege von Krupin (Koř. 71. 114.)	503·0
2. Strkov, mittlere Höhe der Häuser (Koř. 71. 113.)	489·4
3. Vranov, südl. davon Hegerhaus, Basis (M. M.)	595·0
4. Bystřic, obere Häuser an der Strasse (Koř. 71. 19.)	526·8
5. Včelakov, Kirche, Basis (Koř. 71. 21.)	506·2
6. „ Kirchthurmknopf (Koř. 71. 22.)	542·5
7. Vyhnanov, mittl. Höhe (Hd. 70. 1249.)	493·3
8. Přikrakov, mittlere Höhe an der Strasse (Koř. 71. 24.)	473·8
9. Unter Babakov, Häuser am Bache (Koř. 71. 20.)	500·2
10. Ober Babakov, die südl. Häuser (Hd. 70. 1251.)	614·2
11. Petrkov, Jägerhaus (M. M. Koř.)	576·0
12. Srny, mittlere Höhe des Ortes (Koř. 71. 15.)	654·7
13. Rvačov, Strasse am westlichen Ende des Dorfes im Thale (Koř. 78. 34. Bar.)	569·2
14. „ freie Anhöhe wenige Schritte westlich vom Orte (Triang.)	598·0
15. Hlinsko, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	583·58
16. „ Pfarrkirchthurm, Basis (Triang.)	569·0
17. „ Gasthaus „Adamek" 1. Stock (Koř. 76. 3. Bar.)	565·0
18. Medkový Kopec, freie Anhöhe wenige Schritte nordwestl. von Medky bei Hlinsko (Triang.)	637·5
19. Blatno, mittlere Höhe auf der Strasse (Koř. 76. 4. Bar.)	571·5
20. Plaňan, die mittleren Häuser (Hd. 70. 1292.)	632·0
21. Kladno, Haus am oberen südlichen Ende (Koř. 71. 58.)	609·4
22. Dědova-Berg, freie Anhöhe, wenige Schritte nördlich vom Dorfe Dědova (Triang.)	674·0
23. Filipsdorf, mittlere Höhe des Ortes (Koř. 71. 47.)	658·7
24. „ Sattel zwischen hier und Chlumětin (Koř. 71. 50.)	673·3

	Seehöhe in Metern.
25. Pešava Berg, Anhöhe 1·5 Km. westl. von Filipsdorf (Triang.)	697·0
26. Humberg, Haus am Bache (Kořˇ. 71. 53.)	616·7
27. Pokřikov, obere Häuser auf der Westseite (Kořˇ. 71. 40.)	510·2
28. Ranna, Pfarrkirche, Basis (Triang.)	504·0
29. Offenda, obere Häuser (Kořˇ. 71. 34.)	493·0
30. Ober Holetin, südwestl. davon, Eisenbahn im Sattel (M. M.)	602·0
31. „ „ Mündung der Strasse von Ranna (Hd. 70. 1248)	547·1
32. Unter Holetin, untere Häuser am Ende des Dorfes (Kořˇ. 71. 27.)	472·2
33. Mrakotin, Häuser in der Mitte des Ortes (Kořˇ. 71. 82.)	449·9
34. Mrakotin Berg, freie Anhöhe 1 Km. südwestl. von Mrakotin (Triang.)	529·0
35. Maliny, mittlere Ortshöhe (M. M.)	462·0
36. Žďárec, mittlere Höhe des Ortes im Thale (Kořˇ. 71. 37.)	425·2
37. Mokrejšov, Haus am südlichen Ende des Ortes (Kořˇ. 71. 33.)	424·4
38. Dřeveš, östlich davon der Meierhof, Basis (Hd. 70. 1254.)	423·5

59. Krouna-Proseč.

Geogr. Breite: 49° 45′ bis 49° 50′
Geogr. Länge: 33° 40′ — 33° 50′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	400—500	Meter	29·1 Procent,
	500—600	„	41·0 „
	600—700	„	28·5 „
	700—800	„	1·4 „

	Seehöhe in Metern.
1. Dolivka, Meierhof, südl. Hofthor (Kořˇ. 78. 30. Bar.)	473·8
2. „ 700 Meter westl. davon freie Anhöhe (Triang.)	492·0
3. Lešan, mittl. Höhe des Ortes im Thale (M. M. Kořˇ.)	465·0
4. Spalena Saska, Wirthshaus südlich von Leschan (Kořˇ. 71. 42.)	499·7
5. Miřetín, mittlere Höhe der oberen Häuser am Plateau (Kořˇ. 70. 606.)	507·8
6. Böhm. Rybna, obere Häuser im Thale (Kořˇ. 70. 605.)	506·7
7. Otradov, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 602.)	490·0
8. „ Kirchthurmknopf (Kořˇ. 70. 603.)	511·9
9. „ wenige Schritte westl. davon freie Anhöhe (Triang.)	531·0
10. Krouna, untere Häuser im Thale beim Meierhof, (Kořˇ. 71. 56.)	506·7
11. „ Pfarrkirche, Basis (Triang.)	543·0
12. Oldřiš, Haus am Bache mitten im Orte (Kořˇ. 71. 54.)	525·6
13. Rychnov, Häuser im Thale am unteren Ende des Ortes (Kořˇ. 70. 263. Bar.)	558·0
14. „ Wirthshaus „v hatech“ südlich von Rychnov (Kořˇ. 70. 264. Bar)	584·0
15. Franzensdorf, freie Anhöhe am nordwestlichen Ende des Dorfes (Kořˇ. 70. 598.)	663·6
16. G. Paseky, freie Anhöhe am südl. Ende von Franzensdorf (Triang.)	709·5
17. Wüst Kamenic, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 266. Bar.)	642.6
18. „ „ südöstlich davon Forsthaus, „Bukovína Rychnovská“ (Kořˇ. 70. 267. Bar.)	682·5
19. Skalka, freie Anhöhe am nördl. Ende von St. Katharina (Triang)	694·0
20. Martinic, obere Häuser am Rücken (Kořˇ. 70. 611)	664·0

	Seehöhe in Metern.
21. Paseka, oberstes Haus „Končovina“ an der Strasse nach Proseč (Kor. 70. 508.)	633·1
22. Hadovna, freie Anhöhe 1·4 Km. südöstl. von Böhm. Rybna	576·0
23. Proseč, evangel. Kirche, Basis (Kor. 70. 511.)	521·0
24. Zabor, westlich davon Mühle am Martinicer Bach (Kor. 70. 609.)	551·9
25. Marienwald, Jägerhaus (M. M. Kor.)	540·0
26. Peralec, Kirche, Basis (Kor. 70. 608. dann 71. 88.)	472·8
27. Peralec, wenige Schritte nördl. davon freie Anhöhe (Triang.)	509·0
28. Zderaz, Häuser an der Einmündung der Prosečer Strasse (Kor. 70. 514.)	457·7
29. Bor, obere Häuser (Kor. 70. 512.)	183·2
30. Jarošov, höchste Häuser in der Mitte des Ortes (Kor. 70. 506.)	489·1
31. „ 1·2 Km. südl. vom Orte freie Anhöhe (Triang.)	538·0

60. Oujezd-Sebranic.

Geogr. Breite: 49° 45′ bis 49° 50′
Geogr. Länge: 33° 50′ — 31° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300 – 400 Meter	4·3 Procent,
	400 – 500 „	60·1 „
	500 – 600 „	31·0 „
	600 – 700 „	4·6 „

	Seehöhe in Metern.
1. Volschau, mittlere Höhe der oberen Häuser (Kor. 70. 504.)	481·0
2. Chotěnov, freie Anhöhe, wenige Schritte nördl. vom. Orte (Triang.)	504·0
3. Budislav, erstes Haus auf der Strasse von Porič (Kor. 70. 240. Bar.)	499·0
4. „ Mühle am Bache (Kor. 70. 241. Bar.)	465·8
5. Stein Sedlišt letztes südl. Haus am Plateau (Kor. 70. 595.)	517·5
6. U „Kabrhelů“ einzelnes Haus im Walde am Wege von Stein Sedlišt nach Zimka (Kor. 70. 212. Bar.)	537·6
7. Porič, im Thale an der Strasse bei der Glockenkapelle (Kor. 70. 239. Bar.)	436·0
8. „ freie Anhöhe 1·1 Km. südöstl. vom Orte (Triang.)	504·0
9. Zrnětin, oberstes Haus im Orte (Kor. 70. 592.)	488·0
10. Mladočov, Kirche, Basis (Kor. 70. 596.)	479·7
11. „ Kirchthurmknopf (Kor. 70. 597.)	509·7
12. Desna, Häuser im Thale bei der zweiten Mühle (M. M. Kor.)	126·0
13. „ Häuser am Plateaurand (Kor. 70. 585.)	460·4
14. Krasnoves obere Häuser am Plateaurande (Kor. 70. 587.)	456·6
15. Ober Oujezd, oberste Häuser (M. M. Kor.)	150·0
16. Unt. Oujezd, Kirche, Basis (Triang.)	413·0
17. „ „ Meierhof, Basis (Kor. 70. 455.)	403·0
18. Neudorf, Meierhof, Basis (Kor. 70. 447.)	404·5
19. Friedrichshof, Häuser, bei der Glockenkapelle (Kor. 70. 222. Bar.)	408·0
20. Sebranic, Kirche, Basis (Kor. 70. 454. u. 589. und Triang.)	512·6
21. „ Kirchthurmknopf (Kor. 70. 588.)	544·6
22. Pohora, freie Anhöhe östl. vom genannten Orte (Triang.)	515·0

	Seehöhe in Metern.
23. Lubna, Brücke an der Strasse (Kořˇ. 70 235. Bar.)	480·0
24. „ 1·3 Km. nordwestlich davon Jägerhaus (Kořˇ. 70. 572.)	555·1
25. „Na Zimce", Sattel auf der Strasse vom Zimkateich nach dem Forsthaus Lubna (Kořˇ. 70. 244. Bar.)	580·5
26. „Na Zimce", Teich im Walde südlich von Stein Sedliště, (Kořˇ. 70. 243. Bar.)	564·5
27. Kl. Paseky, freie Anhöhe 1 Km. südwestl. von den obersten Häusern von Lubna (Triang.)	644·0
28. Lesník, letztes nördl. Haus an der Strasse (Kořˇ. 70. 226. Bar.)	544·0
29. Střiteř, mittlere Höhe des Ortes (Kořˇ. 70. 591.)	534·7
30. Hochwald, Häuser beim Glockenhäuschen (Kořˇ. 70. 575.)	506·0
31. Harich Berg, freie Anhöhe 3·1 Km. südl. der Kirche Lauterbach (Triang.)	461·0
32. Lauterbach, Kirche, Basis (Triang.)	386·0

61. Lauterbach-Zwittau.

Geogr. Breite: 49° 45′ bis 49° 50′
Geogr. Länge: 34° 0′ — 34° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300—400	Meter	5·0 Procent,
	400—500	„	61·0 „
	500—600	„	34·0 „

	Seehöhe in Metern.
1. Lauterbach, Kirche, Basis. (Kořˇ. 70. 439. Triang.)	386·0
2. „ Kirchthurmknopf (Kořˇ. 70. 440.)	423 6
3. Brünnersteig, mittlere Höhe (Kořˇ. 70. 546.)	480·5
4. Střenic, Kirchlein, Basis (Kořˇ. 70. 442.)	450·5
5. Schneekoppe, waldige Höhe, 3·5 Km. östl. von Střenic (Triang.)	579·0
6. Hopfendorf, oberste Häuser in der Nähe der Kirche (Kořˇ. 70. 648.)	493·4
7. Karlsbrunn, Kirche, Basis (Triang.)	507·0
8. „ 1·3 Km. östl. davon Dreifaltigkeitskapelle am Wege nach Zwittau (M. M.)	547·0
9. Die Leiten, waldige Höhe, 2 Km. nordöstl. von Karlsbrunn (Triang.)	586·0
10. Seifenberg, freie Anhöhe 1 Km. südwestl. von Rausenstein (Triang.)	562 0
11. Gayer, Häuser am westlichen Ende des Ortes (Kořˇ. 70. 184. Bar.)	513·0
12. „ freie Anhöhe, 500 Meter südöstl. von der Kirche des Ortes (Triang.)	517·0
13. Nikel, Häuser an der Chausséebrücke (Kořˇ. 70 181. Bar.)	470·0
14. Böhm Lotschnau südliche Häuser (Kořˇ. 70. 657.)	456·2
15. Schwarzer Teich, westl. von der Eisenb. Station Abtsdorf (M. M. Kořˇ.)	447·0
16. Abtsdorfer Feld, freie Anhöhe 900 Meter südl. d. letzten Häuser von Abtsdorf (Triang.)	463·0
17. Hinterfeld, freie Anhöhe wenige Schritte östl. von Neu Waldek (Mähren) (Triang.)	465·0
18. Mohren, mittlere Höhe des Ortes an der Chaussée (Mähren) (Kořˇ. 70. 178. Bar.)	486·0
19. Zwittau, Pfarrkirche, Basis (Mähren) (Kořˇ. 70. 176. Bar.)	438·0

62. Abtsdorf-Kunzendorf.

Geogr. Breite: 49° 45′ bis 49° 50′
Geogr. Länge: 34° 10′ — 34° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300—400	Meter	34·1	Procent,
	400—500	„	32·6	„
	500—600	„	25·4	„
	600 – 700	„	7·9	„

		Seehöhe in Metern.
1.	Abtsdorf, Häuser bei der Kirche (M. M.)	442·0
2.	„ südöstl. davon Kreuz am Wege nach Dittersdorf (Kor. 70. 399.)	476·0
3.	Hermigsdorf, mittlere Höhe des Ortes (Kor. 70. 412.)	543·0
4.	Blosdorfer Wald, waldige Kuppe südwestl. von Blosdorf (Mähren) (Triang.)	649·0
5.	Dittersdorf, Höhe der Häuser neben der Kirche (Kor. 70. 483.)	506·7
6.	„ südöstlich, Kreuz am Wege von der Kirche nach Hohenfeld (Kor. 70. 485.)	518·7
7.	Stillfried, oberste östliche Häuser beim Walde (Kor. 70. 484.)	552·2
8.	„ östlich davon Sattel am Wege nach Neudorf (Kor. 70. 488.)	578·9
9.	Hohenfeld, westliche Häusergruppe (Kor. 70. 486.)	576·8
10.	Wachhügel, Waldkuppe östl. von Hohenfeld (M. M.)	606·0
11.	Kötzelsdorf, Kirche, Basis (Kor. 70. 490.)	505·1
12.	Riesenboden, Waldkuppe nordöstl. v. Kötzelsdorf (Kor. 70. 489.)	623·3
13.	Rochusberg, südl. von Kötzelsdorf, freie Anhöhe (Kor. 70. 491.)	583·5
14.	Schönhengst, Häuser bei der Kirche (M. M.)	566·0
15.	Mähr. Hermersdorf, Kirche, Basis (Mähren) (M. M.)	525·0
16.	Blosdorf, bei der Kirche (Mähren) (M. M.)	414·0
17.	Kunzendorf, bei der Kirche (Mähren) (M. M.)	374·0
18.	Mähr. Trübau, Pfarrkirche (M. M.)	354·0

63. Volešna-Ledeč.

Geogr. Breite: 49° 40′ bis 49° 45′
Geogr. Länge: 32° 50′ bis 33° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300—400	Meter	26·3	Procent,
„ „ „ „	400—500	„	60·7	„
„ „ „ „	500—600	„	13·0	„

		Seehöhe in Metern.
1.	Hammerstadt, Häuser an der Sazava (M. M. Kor.)	332·5
2.	Fiolnik, Waldkuppe 1 Km. nordöstl. von Hammerstadt (Triang.)	525·0
3.	Křenovic, Häuser bei der Kirche (Hd. 71. 465.)	462·8
4.	Becha pole, freie Anhöhe 1 Km. südöstl. von Křenovic (Triang.)	466·0
5.	Luha Berg, Waldkuppe, 500 Meter westl. von Neudorf (Triang.)	501·0

	Seehöhe in Metern.
6. Hněvkovic, Kirche, Basis (M. M.)	447·0
7. Kožla, Kirche, Basis (M. M.)	444·0
8. Děkanske pole, höchster Punkt der Strasse von Ledeč nach Kožla (Triang.)	471·0
9. Přemelavsko, südwestlich von Bohumilic. Ortsmitte. (Hd. 71. 404.)	441·5
10. Bohumilic, Ortsmitte (Hd. 71. 424.)	416·1
11. Ledeč, Kirche, Basis (M. M.)	354·0
12. „ Häuser bei der Brücke (Hd. 71. 402.)	349·7
13. Kamenne stado, freie Anhöhe 1·8 Km. ostnordöstl. von Ledeč (M. M.)	499·0
14. Pavlov, Mitte des Ortes (Hd. 71. 427.)	451·6
15. Unter-Hradec, die südöstlichen Häuser (Hd. 71. 414.)	455·4
16. Horeslavsko, das westliche Haus an der Strasse (Hd. 71. 460.)	525·5
17. Unter-Prosička, obere Häuser (Hd. 71. 456.)	531·0
18. Volešna, die südwestlichen Häuser (Hd. 71. 439.)	451·5
19. Kozlov, Ortsmitte (Hd. 71. 436.)	524·4
20. Souboř, mittl. Höhe (Hd. 71. 415.)	462·1
21. Vostojavka, Jägerhaus, Basis (Hd. 71. 452.)	517·1
22. Vostojavka, freie Anhöhe 500 Meter nordwestl. von Souboř (Triang.)	543·0
23. Jedle, die südöstlichen Häuser (Hd. 70. 443.)	518·2
24. Dobravoda, die Mitte der südlichen Häuser (Hd. 71. 418.)	459·5

64. Smrdov-Svètla.

Geogr. Breite: 49° 40′ bis 49° 45′
Geogr. Länge: 33° 0′ bis 33° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	300—400 Meter	3·8	Procent,
„ „ „ „	400 – 500 „	46·2	„
„ „ „ „	500—600 „	50·0	„

	Seehöhe in Metern.
1. Čihost, Kirche, Basis (Hd. 71. 454.)	528·4
2. Vrbic, 1·2 Km. südöstlich davon Mühle im Thale (M. M. Koř.)	438·0
3. Borovina, freie Anhöhe 1·1 Km. südwestl. v. Kynic (Triang.)	585·0
4. Vlkanov, mittlere Höhe des Ortes (M. M.)	545·0
5. Petershof, freie Anhöhe 400 Meter südw. vom genannt. Hofe (Triang.)	548·0
6. Opatowic, die westlichen Häuser (Hd. 71. 413.)	503·0
7. St. Johanneshütte, die westlichen Gebäude (Hd. 71. 411.)	500·0
8. Druhanov, mittl. Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	505·0
9. Žebrakov, waldige Kuppe 600 Meter südwestl. von diesem Orte (Triang.)	601·0
10. Na pile, nordwestl. von Světla, Strassenbrücke im Thale (M. M. Koř.)	405·0
11. Světla, bei der Brücke über die Sazava (M. M.)	390·0
12. „ Bahnhof, Schienen (N. W. B. Niv.)	397·5
13. Homole, waldige Bergkuppe 1·6 Km. südwestl. von Malčin (Triang.)	554·0
14. Glashütte „Dobra voda“ (M. M. Koř.)	498·0
15. Kunemil, Häuser bei der Brücke (M. M. Koř.)	458·0
16. Malčin, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	515·0
17. Tis, Häuser bei der Kapelle (M. M.)	552·0

	Seehöhe in Metern.
18. Kněz, südlich davon Kapličkaberg (Hd. 70. 1067.)	581·9
19. Bačkov, westliche Häuser an der Strasse (M. M.)	516·0
20. Na dílech, freie Anhöhe 1 Km. südöstl. von Smrdov (Triang.)	517·0
21. Smrdov, Kirche, Basis (Triang.)	197·0

65. Skuhrov-Svina.

Geogr. Breite: 49° 40′ bis 49° 45′
Geogr. Länge: 33° 10′ bis 33° 20′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 300—400 Meter 0·1 Procent,
„ „ „ „ 400–500 „ 24·6 „
„ „ „ „ 500—600 „ 75·3 „

	Seehöhe in Metern.
1. Peklo, freie Anhöhe 1·4 Km. westl. von Proseč (Triang.)	543·0
2. Mirátek, die westlichen Häuser am Wege nach Habern (Hd. 70. 1080.)	490·8
3. Jiřikov Mühle, südöstl. von Miratek (M. M. Koř.)	481·0
4. Vepřikov, mittlere Höhe beim Teiche (M. M. Koř.)	505·0
5. Steinsdorf, untere Häuser im Thale (M. M. Koř.)	510·0
6. Vyzab, freie Anhöhe 500 Meter nordwestlich von Vesela (Triang.)	598·2
7. Sedletin, mittlere Höhe des Ortes (M. M. Koř.)	560·0
8. Skuhrov, Häuser bei der Kirche (M. M. Koř.)	485·0
9. Ochsenberg, freie Anhöhe 1·5 Km. südl. von Volešna (Triang.)	585·0
10. Deutschbrod, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	423·16
11. Ober Kraupen, untere Mühle (M. M. Koř.)	480·0
12. Rosohatec, Haltestelle der Eisenbahn. Höhenmarke (Pr. Niv.)	484·14
13. Cachotin, Feld 300 Meter westl. vom genannten Orte (Triang.)	596·0
14. Jilem, die Häuser am nordwestlichen Ende (Hd. 70. 1126.)	555·4
15. „ Glashütte, mittl. Höhe (Hd. 70. 1113.)	550·9
16. Rankov, Feld, 200 Meter südl. vom genannten Orte (Triang.)	589·0
17. Svina, Häuser im Thale mitten im Orte (M. M. Koř.)	542·0
18. Nejepin, untere Häuser (M. M.)	535·0
19. Klouzow, untere Häuser (Hd. 70. 1151.)	514·2
20. Kohoutov, etwa 500 Meter südlich vom Ort das östliche Haus, Basis (Hd. 70. 1175.)	490·3
21. Skuhrovec, Meierhof, Basis (Hd. 70. 1208.)	427·0

66. Chotěboř-Ždirec.

Geogr. Breite: 49° 40′ bis 49° 45′
Geogr. Länge: 33° 20′ bis 33° 30′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen
in der Seehöhe von 300—400 Meter 0·2 Procent,
„ „ „ „ 400—500 „ 13·1 „
„ „ „ „ 500—600 „ 83·5 „
„ „ „ „ 600—700 „ 3·2 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Chotěboř, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	549·85
2.	„ Pfarrkirche, Basis (Triang.)	519·0
3.	Chotěboř, Meierhof, westlich vom Schloss, Basis (Hd. 70. 1142.)	497·3
4.	Doubravka Thal, untere Mühle beim Jägerhause von Lhotka (M. M.)	428·0
5.	„ „ obere Mühle beim „Čertový stolek“ (M. M.)	510·0
6.	Kroměsin, Meierhof, scheinb. Basis (Hd. 70. 1193)	441·2
7.	Libic, Kirche, Basis (M. M.)	425·0
8.	Bezděkov, untere Häuser am Bache (M. M. Koř.)	420·0
9.	Malochin, die südwestlichen Häuser (Hd. 70. 1216.)	544·4
10.	Homole, Anhöhe 300 Meter östl. von Malochin (Triang.)	586·0
11.	Markwatic, die nördlichen Häuser (Hd. 70. 1213.)	565·2
12.	Bilek, Brücke über die Doubravka (M. M. Koř.)	534·0
13.	Ober-Vestec, das oberste Haus (Hd. 70. 1172.)	662·5
14.	Stikow, mittlere Höhe (Hd. 70. 1170.)	604·0
15.	Slavikov, mittlere Ortshöhe (M. M.)	593·0
16.	U Babylonu, Anhöhe 700 Meter südöstl. von Rovné (Triang.)	602·0
17.	Na kopcích, das oberste Haus (Hd. 70. 1212.)	585·6
18.	Ober Studenec, bei der Kirche (M. M.)	513·0
19.	Ždirec, Bahnhof, Höhenmarke (Pr. Niv.)	559·74
20.	Ždirec, mitten im Orte an der Strasse (Koř. 76. 35. Bar.)	548·0
21.	Ransko, am Teichdamm nächst dem Hochofen (Koř. 76. 34. Bar.)	557·0
22.	Střižov, bei der Kapelle im Ort (M. M.)	564·0
23.	Počatek, untere südliche Häuser (M. M. Koř.)	572·0
24.	„ freie Anhöhe 900 Meter nordöstl. vom genannten Orte (Triang.)	615·0

67. Kreuzberg-Kameniček.

Geogr. Breite: 49° 40′ bis 49° 45′
Geogr. Länge: 33° 30′ bis 33° 40′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe	von 500—600	Meter	11·0	Procent,
„ „ „	„ 600—700	„	81·6	„
„ „ „	„ 700—800	„	7·1	„
„ „ „	„ 800—900	„	0·3	„

		Seehöhe in Metern.
1.	Kreuzberg, mitten im Orte an der Strasse (Koř. 76. 30. Bar.)	581·5
2.	„ Kirche, Basis (M. M.)	591·0
3.	„ freie Anhöhe, 700 Meter nordöstl. vom Orte (Triang.)	659·0
4.	Vojnoměstec, Kirche, Basis (M. M.)	585·0
5.	Jägerhaus, 700 Meter westl. von der neuen Glashütte (M. M.)	670·0
6.	Chlum, untere Häuser an der Strasse (M. M. Kŏř.)	594·0
7.	Studnic, Häuser bei der Brücke über den Bach (M. M. Koř.)	615·0
8.	Studnic, felsige Anhöhe, etwa 600 Meter nördlich vom Ort (Triang.)	678·4
9.	Zadní skalka, felsige Anhöhe, 1·2 Km. südwestl. von Studnic (M. M.)	684·0
10.	Přední skalka, felsige Anhöhe, 800 Meter westl. von Studnic (M. M.)	692·0
11.	Johannisbad, mittlere Höhe (Hd. 70. 1257.)	646·7
12.	Hammer, Brücke über die Chrudimka (Koř. 76. 23. Bar.)	584·2

	Seehöhe in Metern.
13. Zalibeny, südöstlich die Podčernówsky Mühle (Hd. 70. 1267.)	608·8
14. Vortova, untere Häuser unweit dem Teiche (Kořˇ. 76. 20. Bar.)	614·4
15. Lhotky, die westlichen Häuser (Hd. 70. 1264.)	662·9
16. Lhotky, freie Anhöhe wenige Schritte südöstl. vom Orte (Triang.)	692·0
17. Jägerhaus, westlich von der Mühle Kuchyn (Kořˇ. 76. 17. Bar.)	678·0
18. Kuchyn Mühle, nordwestlich von Heralec (Kořˇ. 76. 16. Bar.)	656·5
19. Heralec, untere Häuser am Schwarzawa Bache (Kořˇ. 76 14. Bar.)	645·0
20. „ Kirche, Basis (M. M.)	659·0
21. Otrok Berg, waldige Kuppe 2·2 Km. südwestl. von Heralec (M. M.)	714·0
22. Kamenný vrch, waldige Kuppe 2 Km. westl. von der Heralecer Glashütte (Triang.)	801·0
23. Krejcar, südlich von Kameničˇek, Wirthshaus „na zastávce“ (Kořˇ. 76. 9. Bar.)	632·4
24. Jenikau, Strasse nach Svratka am unteren Ende des Ortes (Kořˇ. 76. 7. Bar.)	635·6
25. Kameničˇek, bei der Kirche (Kořˇ. 76. 8. Bar.)	626·6
26. Chlumětin, freie Anhöhe, wenige Schritte westl. vom Orte (Triang.)	699·0

68. Svratka-Wüst Rybny.

Geogr. Breite: 49° 40′ bis 49° 45′
Geogr. Länge: 33° 40° bis 33′ 50′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von	500—600	Meter	11·4 Procent,
„ „ „ „	600—700	„	53·8 „
„ „ „ „	700—800	„	34·8 „

	Seehöhe in Metern.
1. Čachnov, südwestlich davon höchster Punkt am Rücken im Walde (Kořˇ. 70. 618.)	715·0
2. „ bei der Brücke im Thale (M. M. Kořˇ.)	645·0
3. Svratouch, oberste Häuser im Sattel (M. M. Kořˇ.)	710·0
4. Otava, freie Anhöhe 500 Meter nordöstl. vom Sattel von Svratouch (Triang.)	734·0
5. Svratka, Brücke an der Strasse nach Německy (M. M. Kořˇ.)	625·0
6. „ bei der Kirche (Kořˇ. 76. 12. Bar.)	655·0
7. Karlstein, freie Anhöhe 1·9 Km. südl. von Svratka (Triang.)	774·0
8. Březový vrch, freie Anhöhe 900 Meter östl. von Heralec (Mähren) (Triang.)	684·0
9. Křižanky, Mühle mitten im Orte (M. M. Kořˇ.)	610·0
10. Pernicky Fels, östl. von Křižanky (M. M.)	750·0
11. Krasna, Kirche, Basis (Mähren) (M. M.)	554·0
12. Březina, Häuser im Švarcava Thale beim Wirtshause (Kořˇ. 70. 636.)	566·9
13. Landrat-Berg, nördlich freie Kuppe westlich von Telecí (Kořˇ. 70. 633.)	739·0
14. Wüst Rybny, Kirche, Basis (M. M. Kořˇ.)	705·0
15. Domašek, Jägerhaus, Basis (Kořˇ. 70. 640.)	681·2
16. Keller-Berg, waldige Kuppe 1·5 Km. nordwestlich von Damašek (Triang.)	759·0
17. Blatina, südlichste Häusergruppe (Kořˇ. 70. 641.)	700·7
18. Cerkitel bei Sct. Katharinaberg, Brücke an der Strasse von Polička (Kořˇ. 70. 258. Bar.)	622·5

69. Polička.

Geogr. Breite: 49° 40′ bis 49° 45′
Geogr. Länge: 33° 50′ bis 34° 0′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe von 500—600 Meter 55·8 Procent,
„ „ „ „ 600—700 „ 43·4 „
„ „ „ „ 700—800 „ 0·8 „

		Seehöhe in Metern.
1.	Zalenda, freie Anhöhe 1·6 Km. nordnordöstl. d. Kirche von Borova (Triang.)	652·0
2.	Breitenthal, Bach mitten im Orte an der Strasse (Kořˇ. 70. 233. Bar.) . .	510·0
3.	Borova, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 272. Bar.)	602·5
4.	Ullersdorf, am unteren Ende des Ortes bei der hölzernen Brücke (Kořˇ. 70. 273. Bar.)	558·0
5.	Lutz-Berg, freie Anhöhe nördl. von den obersten Häusern von Telecí (Triang.)	737·0
6.	Telecí, Häuser am unteren Ende des Thales (Kořˇ. 70. 629.)	525·1
7.	„ steinerne Brücke an der Strasse unterhalb der Kirche (Kořˇ. 70. 285. Bar.)	574·0
8.	„ Häuser am oberen Ende des Thales (Kořˇ. 70. 632.)	627·1
9.	Borovnic, Meierhof, nördl. Basis (Kořˇ. 70. 628.)	525·0
10.	Kurau, Kirche, Basis (Kořˇ. 79. 24.)	560·0
11.	„ oberstes Haus am südlichen Ende des Ortes (Kořˇ. 70. 626.) . . .	590·8
12.	Baumgarten, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 279. Bar.)	546·0
13.	„ östlich davon Häusergruppe „u Jelinků“ hölzernes Kreuz (Kořˇ. 70. 557.)	628·5
14.	Müller Berg, freie Anhöhe 400 Meter nordwestl. von „Jelinek“ (Triang.)	652·0
15.	Alt Steinsdorf, Mündung des Poličker in den Ullersdorfer Bach (Kořˇ. 70. 278. Bar.)	536·5
16.	Polička, Pfarrthurm, Basis (Triang. Kořˇ.)	554·7
17.	„ Pfarrthurmknopf (Kořˇ. 70. 622.)	617·5
18.	„ Rathhausthurmknopf (Kořˇ. 70. 552.)	591·6
19.	„ Schlesinger-Gasthaus, am Marktplatz, Basis (Kořˇ. 70. 230. Bar.)	552·5
20.	„ westlich die Scheunen auf der Anhöhe (Kořˇ. 70. 554.)	568·1
21.	„ südlich der Stadtteich, Dammkrone (Kořˇ. 70. 277. Bar.)	545·0
22.	„ Mariahilfbad (Kořˇ. 70. 555.)	560·4
23.	Velký vrch, freie Anhöhe, 2 Km. nördl. von Polička (Triang.)	603·0
24.	Velký vrch, höchster Punkt der Strasse nach Leitomischl. (Kořˇ. 70. 563.)	597·4
25.	Hana, oberstes Haus an der Strasse nach Polička (Kořˇ. 70. 227. Bar.) .	568·0
26.	Lettenhübel, freie Anhöhe 1·3 Km. nördl. von Laubendorf (Triang.) . . .	616·0
27.	Laubendorf, Meierhof (Kořˇ. 70. 562.)	571·4
28.	„ Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 623.)	600·5
29.	Riegersdorf, Häuser bei der Kirche (Kořˇ. 70. 579.)	599·1
30.	„ Kirchthurmknopf (Kořˇ. 70. 578. 625.)	626·4
31.	„ südwestlich davon höchster Punkt der Strasse nach Schönbrunn (Kořˇ. 70 581.)	651·6
32.	Schönbrunn, Kirche, Basis (M. M.)	599·0

70. Rothmühl bei Zwittau.

Geogr. Breite: 49° 40′ bis 49° 45′
Geogr. Länge: 34° 0′ bis 34° 10′

Von der Bodenfläche dieses Viereckes liegen

in der Seehöhe	von	300—400	Meter	0·5 Procent,
„ „	„	400—500	„	47·7 „
„ „	„	500—600	„	27·7 „
„ „	„	600—700	„	24·1 „

	Seehöhe in Metern.
1. Blumenau, Kirche, Basis (Kořˇ. 70. 650.)	565·2
2. Kieferkratschen, Strasse beim Wirtshause (Kořˇ. 70. 296. Bar.)	584·0
3. Kirchengrund (Tafelried), freie Anhöhe nordwestl. d. Kirche von Stangendorf (Mähren) (Triang.)	559·0
4. Stangendorf, Kirche, Basis (Mähren) (M. M.)	474·0
5. „ untere Häuser am südöstlichen Ende des Ortes (Kořˇ. 70. 661.)	438·8
6. Laubendorf, südöstlich davon, Sattelhöhe am Wege nach Dittersbach (Kořˇ. 70. 653.)	650·0
7. Mähr. Rothmühl, Kirche, Basis (Mähren) (Triang.)	462·0
8. Jägerhaus am Leopoldsberg westlich von B. Rothmühl (M. M. Kořˇ.)	598·0
9. Findeis Berg, Waldkuppe westlich von Dittersbach (Triang.)	684·1
10. Draschersberg, freie Anhöhe östlich von Dittersbach (Triang.)	684·4
11. Dittersbach, Kirche, Basis (M. M.)	579.0
12. Neu Rohozna, Wirtshaus am nördl. Ende an der Strassen-Kreuzung (M. M.)	597·0
13. Greifendorf, Kranzl bei der Kapelle (M. M. Kořˇ.)	408·0
14. Bohnau, Garten des Pfarrhauses (Kořˇ. 79. 11. Bar.)	442·0
15. Brüsau, Bahnhof, Schienen (Mähren) (Kořˇ. 79. 6. 7. 10. Bar.)	377·0

Berichtigung: Auf S. 150 bei Nr. 26. Königgrätz soll stehen die Höhenzahl 232·0 anstatt 230·0.

Nachtrag: (Niv. d. Landesing.) bedeutet: Nivellement der Ingenieure des Landesausschusses.

Zu S. 167. Nr. 24. Höchster Wasserstand d. Elbe bei der Überschwemmung v. J. 1891 . . . . 218·20 M.

Hohe Mense

Kleine Deschnaj-K.
Dobré

Grosse Deschnaj-K.

Kreisel-Berg

Stiebnitzer Berge
Aurim

K. Bellmann phototyp.

Das Adlergebirge von den Höhen südl. v. Opočno gesehen.

Ober-Lipka | Klappersteine | Ober- und Nieder-Mohrau | Gr. Schneeberg | Grosse Dürre Kuppe | Glasdörfel | Klein-Mohrau | Woitzdorfer Berg (Sauberg)

K. Bellmann phototyp

Gebirgsstock des Grulicher Schneeberges vom Marienberge bei Grulich gesehen.

LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN. SECTION VI. Höhenkarte mit 25 Meter Schichten entw. u. gez. von Prof. Dr. C. Kořistka.

Ausgeführt in der Lithogr. Anstalt von Jos. Farský in Prag.

DRITTER BAND.

I. Topographische Abtheilung.

Verzeichniss der in den J. 1877—1879 vom k. k. mil.-geogr. Institut trigonometrisch bestimmten Höhen von Böhmen herausgegeben von Prof Dr. Karl Kořistka und Major R. Daublebsky von Sterneck . . . . . K 3·60

II. Geologische Abtheilung.

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis . . . . . K 2·—

II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický. Preis . . . . . K 2·—

III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube. Preis . . . . . K 4·—

III. Botanische Abtheilung.

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil Schluss.) Preis . . . . . K 4·80

IV. Zoologische Abtheilung.

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosický. Preis . . . . . K 1·20

II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich. Preis . . . . . K 3·20

V. Chemisch-petrologische Abtheilung.

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický. Preis . . . . . K 2·80

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frič. Preis . . . . . K 6·—

No. 2. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag von J. Krejčí und R. Helmhacker . . . . . K 9·—

No. 3. Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (IV. Theil.) Nachträge bis 1880. Verzeichniss und Register . . . . . K 4·80

No. 4. Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický und Jos. Klvaňa . . . . . K 3·60

No. 5. Flora des Flussgebietes der Cidlina und Mrdlina von Prof. Ed. Pospíchal- K 2·—

No. 6. Der Hangendflötzzug im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken von Carl Feistmantel. . . . . K 4·—

FÜNFTER BAND.

No. 1. Erläuterungen zur geologischen Karte des Eisengebirges (Železné hory) und der angrenzenden Gegenden im östlichen Böhmen von J. Krejčí und R. Helmhacker. . . . . K 4·—

No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. III. Die Iserschichten. Von Dr. Anton Frič. . . . . K 6·—

No. 3. Die mittelböhm. Steinkohlenablagerung von Carl Feistmantel. . . K 2·40

No. 4. Die Lebermoose (Musci Hepatici) Böhmens von Prof. Jos. Dědeček. K 2·—

No. 5. Orographisch-geotektonische Übersicht des silurischen Gebietes im mittleren Böhmen. Von Johann Krejčí und Karl Feistmantel. . . . K 4·—

No. 6. Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Th. Von Dr. A. Hansgirg. K 2·80

SECHSTER BAND.

No. 1. Über die Torfmoore Böhmens in naturwissenschaftlicher und national-ökonomischer Beziehung mit Berücksichtigung der Moore der Nachbarländer. Von Dr. Fr. Sitenský. I. Abth. Naturwissenschaftlicher Theil. . . . K 5·60

No. 2. Die Süsswasserbryozoen Böhmens. Von Josef Kafka. . . . . K 2·40

No. 3. Grundzüge einer Hyëtographie des Königreiches Böhmen. Von Dr. F. J. Studnička . . . . . K 3·—

No. 4. Geologie des böhmischen Erzgebirges. II. Theil. Von Dr. Gustav C. Laube. K 5·—

No. 5. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. I. Serie. Von Fr. Klapálek . . . . . K 2·40

No. 6. Prodromus der Algenflora von Böhmen. I. Th. Forts. Von Prof. Dr. Anton Hansgirg . . . . . K 6·—

SIEBENTER BAND.

No. 1. Die Flechten der Umgebung von Deutschbrod von Jos. Novák . . . K 2.—
No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. IV. Die Teplitzer. Schichten Von Prof. Dr. Ant. Frič . . . . . K 6.—
No. 3. Über die chemische Zusammensetzung verschiedener Ackererden und Gesteine Böhmen's und uber ihren agronomischen Werth. Von Dr. Jos. Hanamann . . . . . K 4.—
No. 4. Die tertiären Land- und Süsswasser-Conchylien des nordw. Böhmen von Gottlieb Klika . . . . . K 4·80
No. 5. Die Myxomyceten Böhmens von Dr. Lad. Čelakovský (Sohn) . . . . . K 2·40
No. 6. Geologische Karte von Böhmen. Section VI. Entworfen von Prof. Joh Krejčí. Mit Erläuterungen von Prof. Dr. A. Frič. Preis . . . . . K 4·40

ACHTER BAND.

No. 1. Übersicht der Thätigkeit der naturw. Landesdurchforschung v. J. 1864 bis 1890 von Prof. Dr. K. Kořistka . . . . . K —·60
No. 2. Untersuchungen der Fauna d. böhm. Gewässer. II. Fauna d. böhm. Teiche von Jos. Kafka . . . . . K 2·40
No. 3. Monographie der Ostracoden Böhmens. Von Wenzel Vávra . . . K 5·20
No. 4. Prodromus der Algenflora von Böhmen. Zweiter Theil. Von Prof. Dr. Anton Hansgirg . . . . . K 6·—
No. 5. Recente und fossile Nagethiere Böhmens. Verfasst von Josef Kafka. K 4·40
No. 6. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. II. Serie. Von Prof. Fr. Klapálek . . . . . K 3·60

NEUNTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. V Priesener Schichten. Von Prof. Dr. Ant. Frič . . . . . K 6·—
No. 2. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. IV. Die Thierwelt des Unterpočernitzer und Gatterschlager Teiches als Resultat der Arbeiten an der übertragbaren zoologischen Station. Verfasst von Prof. Dr. Ant. Frič und Dr. V. Vávra . . . . . K 6·—
No. 3. Das Moldauthal zwischen Prag und Kralup. Eine petrograph. Studie von Josef Klvaňa . . . . . K 3·—
No. 4. Die chemische Beschaffenheit der fliessenden Gewässer Böhmens. I. Theil. Hydrochemie des Egerflusses. Von Dr. Jos Hanamann . . . . . K 3·—
No. 5. Das östliche Böhmen orograph. u. hydrograph. geschildert m. einer Hohenschichtenkarte Section VI. von Prof. Dr. K. Kořistka. . . . . K 9·—
No. 6. Geologische Karte von Böhmen Section III. Entworfen von Prof. Dr. Ant. Frič und Prof. Gustav C. Laube . . . . . K 5·—

ZEHNTER BAND.

No. 1. Geologische Karte von Böhmen. Section II. Entworfen von Prof. Dr. Ant. Frič und Prof. Dr. Gustav C. Laube . . . . . K 5·60
No. 2. Das ostböhmische Miocän von V. J. Procházka . . . . . K 6·—
No. 3. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. III. Untersuchung zweier Böhmerwaldseen, des Schwarzen und des Teufelssees. Durchgeführt auf der übertragbaren zoologischen Station. Von Prof. Dr. Ant. Frič und Dr. V. Vávra . K 5·—
No. 4. Studien im Gebiete der böhmichen Kreideformation. VI. Die Chlomeker Schichten. Von Dr Ant. Frič . . . . . K 6·—
No. 5. Die chemische Beschaffenheit der fliessenden Gewässer Böhmens. II. Theil. Hydrochemie der Elbe. Von Dr. Jos. Hanamann . . . . . K 3·—

ELFTER BAND.

No. 1. Über die Bodenbeschaffenheit und das Nährstoffcapital böhmischer Ackererden. Von Dr. Jos. Hanamann . . . . . K 4·—
No. 2. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Von Prof. Dr. Anton Frič und Dr. Edwin Bayer . . . . . K 8·—
No. 3. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. V. Untersuchung des Elbeflusses und seiner Altwässer. Durchgeführt auf der übertragbaren zoologischen Station. Von Prof. Dr Ant. Frič und Dr. V. Vávra . . . . . K 10·—
No. 4. Geologische Studien aus Südböhmen. I. Aus dem böhmisch-mährischen Hochlande. Das Gebiet der Oberen Nežárka. Von J. N. Woldřich . K 5·—
No. 6. Studien über die Permschichten Böhmens. I., II., III. Umgebung von Böhmisch Brod, Wlaschim und Lomnitz. Von Johann Jos. Daněk. . . . K 3·—

ZWÖLFTER BAND.

No. 6. Geologische Karte von Bohmen. Sektion V. Weitere Umgebung Prags bearbeitet und mit Erläuterung versehen von Prof. Dr. Philipp Počta . . . . . K 5.60

GEOLOGISCHE KARTE VON BÖHMEN

PUBLICIRT VOM

COMITÉ FÜR DIE LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN

SECTION III.

UMGEBUNG VON EISENBROD, JIČIN BIS BRAUNAU UND NACHOD.

ENTWORFEN VON

PROF. **ANT. FRIČ** und PROF. **GUSTAV C. LAUBE.**

ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.
(IX. Band, Nro. 6.)

PRAG.

DRUCK VON Dr. EDV. GRÉGR. — KOMMISSIONS-VERLAG VON FR. ŘIVNÁČ

1895.

VORWORT.

Von der von Prof. Krejčí begonnenen geologischen Karte von Böhmen erschien das erste Blatt Section VI. Umgebung von Kuttenberg bis Böhmisch Trübau im Jahre 1891 als Nro. 6. des VII. Bandes des Archives der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen und zwar nach dem Tode des Prof. Krejčí mit Erläuterung vom Dr. A. Frič.

Als Fortsetzung des in dem angebahnten Wege begonnenen Werkes stellten Prof. Dr. A. Frič und Prof. Dr. Gustav C. Laube weitere zwei Blätter Section II. und III. zusammen und zwar der Erstere das Urgebirge, letzterer die Sedimentformationen, wobei auch Dr. Phil. Počta behilflich war. Die Betheiligung des Prof. Dr. O. Feistmantel an den letzteren Arbeiten, die seiner Zeit in Aussicht stand, wurde durch dessen bedauerlichen Tod vereitelt. Mit Rücksicht darauf, dass die einzelnen Sectionen auch einzeln verlangt werden dürften, wurden auch die Erläuterungen derart redigirt, dass sie ein selbstständiges Ganze bilden, da sie sonst bei Berufung auf die Erläuterungen zu den anderen Sectionen lückenhaft erscheinen würden.

Dadurch wurden Wiederholungen unausweichbar, die aber der Besitzer der sämmtlichen Sectionen wohl entschuldigen wird.

Sehr wohl wurde bei der Fertigstellung der Karten gefühlt, dass der Maasstab ein zu kleiner ist, um das Detail, welches die Arbeiter der Landerforschung aufsammelten, darauf verwerthen zu können und es mögen desshalb diese Blätter als vorläufige Orientations-Behelfe betrachtet werden, bis ausgiebige Mittel die Herausgabe der geologischen Karte in grossem Maasstabe ermöglichen werden, deren Ausarbeitung aber gut situirten Kräften als alleinige Aufgabe zugewiesen werden müsste.

A. Das Riesen- und Isergebirge (östl. Thl.)

Von Prof. Dr. **Gustav C. Laube.**

Den nördlichen Rand des Blattes III. der geol. Karte von Böhmen bildet westwärts von Schatzlar das Riesen- und Isergebirge. Diese beiden lassen sich zwar orographisch nach dem Laufe der Iser in zwei getrennte Gebirgskörper gliedern, geologisch sind sie jedoch Eines; der trennende Fluss benützt nur ein Querthal desselben als Bett. Da jedoch auch die an der Iser weitzurückspringende Landesgrenze einen Keil zwischen Iser- und Riesengebirge schiebt, die im ersteren entwickelten Gebirgsglieder zum grösseren Theil in preuss. Schlesien fortsetzen, während der böhmische Antheil des Riesengebirges hiedurch ein mehr einheitliches Ganze wird; so erscheint es rathsam, bei der Betrachtung dieser Gebirge die orographische Eintheilung beizubehalten und beide gesondert zu behandeln.

Der böhmische Antheil des Riesengebirges reicht von Schatzlar und dem von hier beginnenden Trautenbachthal (Brettgrund) im Osten bis an den Harrachsdorf-Neuwelter Pass und die von Norden her längs der Landesgrenze herabkommende Iser bei Wurzelsdorf, im Norden bis an die nördlich von Schatzlar über die Tüppelsteine, Schwarze Koppe zur Schneekoppe und über diese hinweg über die grosse und kleine Sturmhaube, das hohe Rad, den Reifträger und Mummelberg zu dem vorgenannten Pass herablaufenden Landesgrenze. Als Begrenzung im Süden darf wohl die durch das Rothliegende angedeutete Linie betrachtet werden, welche aus der Gegend von Goldenöls westwärts über das Litschbachthal an den Südrand des Rehhorns zum Aupathal, etwas südwärts von Freiheit über Lauterwasser nach Hohenelbe und von hier weiter nördlich von Starkenbach und Semil bis auf die Südseite des Iserthales bei Eisenbrod führt.

Obwohl kleine Depots von Rothliegendem, welche nördlich von dieser Linie innerhalb des zum Riesengebirge gehörenden Theiles liegen geblieben sind, eine ehemalige weitere Verbreitung dieser Formation bekunden, kann doch diese oben angeführte Linie sowohl als Grenze des Gebirges, als auch als jene der an dem Aufbau desselben theilnehmenden krystallinischen Gesteine angesehen werden.

Der Körper des Riesengebirges gliedert sich in das innere z. Thl. durch Längsthäler getheilte Kammgebirge und in zahlreiche, durch Querthäler abgeschiedene weit südwärts vorspringende Gebirgsjöcher.

Das Kammgebirge besteht aus dem nordwärts steil nach pr. Schlesien abfallenden Riesenkamm und dem Forstkamm (Schmiedeberger Kamm). Letzterer nach Norden vorgeschobene, O-W streichende, kurze Kamm biegt am Tafelsteine (1278 *m*) plötzlich nach Süden zur Schwarzen Koppe (1411 *m*) um, mit welcher dann der Riesenkamm beginnt, welcher nun in WNW mit dem Todtenwürgberg am Harrachsdorfer Pass endet. Durch die Einsenkung in der Gegend der Petersbaude (1175 *m*) zerfällt er in eine östliche und westliche Hälfte. Erstere mit den Höhenpunkten Schwarze Koppe 1411 *m*, Schneekoppe 1603 *m*, Mittagstein 1435 *m*, Kleine Sturmhaube 1442 *m*, letzteres mit Mädelstein 1411 *m*, Grosse Sturmhaube 1425 *m*, Hohes Rad 1506 *m*, Reifträger 1359 *m*, Mummelberg 1219 *m*, Todtenwürg 1123 *m* Seehöhe. Die in diesem Gebiete entspringenden Quellzuflüsse der Aupa, Elbe und Iser haben durch die von ihnen geübte Erosion den ursprünglich breiten Kamm in zwei durch Längsthäler geschiedene, nur durch die Wasserscheiden verbundene parallele Kämme getrennt, von denen der südliche durch das Durchbruchsthal der Elbe bei Spindelmühle wieder in eine östliche und westliche Hälfte zerfällt. Die östliche besteht aus dem mit dem Teufelsgrat am Riesengrund beginnenden, mit dem Ziegenrücken 1314 *m* an dem Elbedurchbruch endigenden Kamm, welcher den Steinboden 1560 *m*, Hochwiesen 1555 *m* enthält und durch die Wasserscheide zwischen der Aupa und dem Weissen Wasser, dem Joch der Weissen Wiese mit dem Riesenkamm zusammenhängt. Die westliche Hälfte beginnt am Elbedurchbruch und reicht bis an die Iser bei Harrachsdorf, sie trägt die Höhenpunkte Beinhübl 1241 *m*, Goldhöhe 1330 *m*, Krokonoš 1419 *m*, Kesselkoppe 1434 *m*, Kahle Berg 1343 *m*, Blechkamm 1210 *m*, Vogelstein 940 *m*, hängt durch das Joch der Elbewiesen, der Wasserscheide zwischen Elbe und Iser, mit dem Riesenkamm zusammen, und wird von diesem durch den ostwärts gerichteten Elbegrund und den westwärts gerichteten Mummelgrund getrennt. Der südlich vorliegende Gebirgskörper wird durch die Oberlaufzuflüsse, welche tiefe Querthäler eingeschnitten haben, in eine grosse Anzahl von Querjochen abgegliedert.

Im Osten das Rehorn, zwischen dem Litsch- und Trautenbach und dem Kolbenbach nnd der Aupa mit dem Hofelbusch 1033 *m*, Zuetschenstein 1004 *m* nordwärts gegen den Forstkamm ausstreichend. Der lange Berg zwischen dem Kolbenbach und der Kleinen Aupa mit der Altenbergkoppe 903 *m*, Langenberg 1019 *m*, der südliche Ausläufer des Forstkammes, der Löwenberg 1169 *m* zwischen der Kleinen Aupa und dem Löwenbache, der Ausläufer der schwarzen Koppe. Der Rücken des Rosenberges zwischen Löwenbach, der kleinen und grossen Aupa mit dem Rothenberg 912 *m*, Finkenberg 1103 *m*, Rosenberg 1388 *m* von der Schneekoppe auslaufend. Der mächtige Höhenzug, welcher zwischen der grossen Aupa und der Elbe am Hochwiesen angliedert, zieht einerseits über die Geiergucke, den Plattenberg 1426 *m*, Fuchsberg 1363 *m* zu dem weit nach Süden vorgeschobenen Schwarzenberg 1299 *m* bei Freiheit herab, anderseits entsendet er zwischen dem Keilbach und der kleinen Elbe und der grossen Elbe über den Heuschober 1317 *m* und Planur 1190 *m* einen schmalen langen Zug mit Klauselberg 1018 *m*, Wachur 827 *m* südwärts gegen den Rand des Gebirges. Zwischen diesen beiden Zügen liegen noch die Jöcher des Bonischberges und Lahnbusches.

Zwischen der grossen Elbe und der kleinen Iser zieht ein langer Bergrücken

zwischen dem Bärhübel und der Goldenhöhe entspringend nach Süden herunter, welcher den Dreistein 1046 *m*, Finsterstein 1033 *m*, Johannesberg 947 *m*, Heidelberg 1036 *m* enthält.

Dann folgt zwischen der kleinen Iser und dem Koschelbach der kurze zur Kesselkoppe ausstreichende Koschelkamm mit dem Vogelberg 1200 *m*, endlich zwischen der kleinen und grossen Iser der Wolfskamm 1115 *m*, von welchem nach Westen der Höhenzug des Wachsteines und Sacherberges ausläuft, zwischen welchem und dem Blechkamm das breite Rochlitzer Thal zur Iser hinabführt.

In Bezug auf die *Gesteine*, welche das Riesengebirge zusammensetzen, ergibt sich, dass dieselben weit hinter der Mannigfaltigkeit zurückbleiben, welche die anderen Randgebirge, vornehmlich das Erzgebirge zeigen. Am Aufbau des Riesengebirges nehmen Eruptiv- und krystallinische Schiefergesteine theil. Erstere beschränken sich auf den Granitit und Mikrogranit (Granitporphyr), von welchem nur der erstere eine grössere Ausdehnung und Redeutung gewinnt. Letztere sind vorwiegend Gneisse und Phyllite, an welche sich einige wenige andere minder bedeutende Schiefergesteine anschliessen.

Das unter dem Namen „Granitit“ vom Granit unterschiedene Gestein besteht aus einem körnigen Gemenge von rothem Orthoklas, vielem Klinoklas, wenigem Quarz und schwarzem oder schwarz-grünem Magnesiaglimmer. Der meist getrübte Klinoklas gibt dem durch den Glimmer schwarz gesprenkelten Gestein eie mattes Ansehen, die durch den Orthoklas bedingte röthliche Farbe tritt meist in ganz frischem Gestein lebhafter hervor. Das Gestein ist vorwiegend grobkörnig, seltener mittel- oder kleinkörnig, doch wechselt nicht selten die Korngrösse ganz plötzlich. Es sondert meist in breiten Bänken ab, deren Structur aus den der Denudation Widerstand leistenden Felsengruppen auf dem Riesenkamm erkenntlich ist. Eine andere pfeilerförmige Absonderung zeigt der Granitit in den Wänden der grossen Circusthäler der Schneegruben. Bei fortschreitender Verwitterung bildet er das mächtige Blockwerk, welches den Kamm des Riesengebirges und die aufgesetzten Kuppen, Hohes Rad, die Sturmhauben u. s. w. bedeckt.

Der Mikrogranit (Granitporphyr), von Jokély*) als Porphyr bezeichnet, ist ein sehr feinkörniges, graulich- oder röthlichgelbes Gestein, aus dessen lichter Grundmasse grauliche Quarz- und bräunliche Orthoklasindividuen von Stecknadelkopfgrösse zu unterscheiden sind. U. d. M. löst sich die scheinbar felsitische Grundmasse in ein deutlich körniges Gemenge von Quarz und Orthoklas auf. Es tritt gangförmig auf im Gebiete der Schneekoppe.

Unter den krystallinischen Schiefern des Riesengebirges spielen namentlich die Gneisse eine hervorragende Rolle. Vorwiegend sind es kleinkörnige, dünnschiefrige Gesteine mit hellem (Kali-) Glimmer nnd weissem oder rothem Feldspath. Sie werden hiedurch dem rothen Gneisse des Erzgebirges ähnlich, unterscheiden sich aber durchwegs von diesem durch ihren Habitus. Häufig ist der Glimmer in dickeren Lagen auf den Schieferflächen vorhanden. Tritt in diesem Falle, wie es oft geschieht, der Feldspath zurück, so nimmt das Gestein eine glimmerschiefer-

*) **Jokély**, Das Riesengebirge in Böhmen, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 12. Bd. p. 396 ff.

artige Beschaffenheit an. Doch bemerkte schon Jokély, dass dieses von ihm noch unterschiedene Gestein „nicht selten eine gneissartige Beschaffenheit annehme.“ Anderseits nimmt der Quarz wieder so überhand, dass er das vorherrschende Mineral bildet und Quarzschiefer zur Ausbildung kommen, deren Schieferungsflächen mit schwächeren lückenhaften oder zusammenhängenderen Glimmerhäuten bedeckt sind. Aber auch diese Form ist nie ganz Feldspath frei, so dass man sie nur als eine Ausbildungsart des Riesengebirgsgneisses ansehen kann. Auffallend sind in den Gneissen, namentlich in den glimmerschieferartigen, die häufig darin vorkommenden rundlichen oft in eine Glimmerhaut gehüllten Körner von blaugrauem auch röthlichem Orthoklas, welche durch ihr Auftreten auf den Schieferflächen kleine und grosse Knötchen bilden. Jokély hielt sie für Pseudomorphosen nach Granat, was sie nicht wohl sein können, da sie u. d. M. deutlich die Carlsbader Zwillingsform erkennen lassen. In einzelnen Lagen des Gneisses findet sich neben dem Glimmer auch noch ein talkartiges ohlgrünes Mineral, welches Jokély veranlasste, solche Gesteine als Protogin anzusprechen. Da das Vorkommen des letzt genannten Minerales aber keineswegs allgemein, die äusserliche Ähnlichkeit mit den alpinen als Protogin bezeichneten Gesteinen eine sehr geringe ist, habe ich es vorgezogen, den Namen Gneiss beizubehalten, ohne weiter auf die Frage einzugehen, ob man es hier mit einem metamorphischen oder eruptiven Schiefergestein zu thun hat. Die zahlreichen Übergänge der genannten wesentlichen Ausbildungen des Riesengebirgsgneisses lassen auch eine strenge Unterscheidung ihrer Ausbreitung nicht zu, oder vielleicht nur insoweit, als man die den Granitit begleitenden Quarzschiefer als solche unterscheiden möchte, aber auch hiebei schien es rathsam, eine Ausscheidung derselben nicht vorzunehmen, da wie z. B. im Gebiete der Kesselkoppe deutliche Gneisse mitten darin vorkommen, und das geringe Ausmass der Karte eine zu detailirte Farbengebung nicht leicht zulässt.

Als eine zweite ganz besondere Form des Gneisses muss der schon von Jokély mit dem Namen „Phyllitgneiss“ belegte hervorgehoben werden. Das meist dünnschiefrige Gestein zeigt auf seinen Schieferflächen zusammenhängende Häute von Glimmerblättchen, dazwischen sind meist röthliche Orthoklase, oft in granatähnlichen aber auch grösseren Körnern eingestreut, auch kommen stärkere flaserige Ausscheidungen von Orthoklas und Quarz vor. Das Gestein geht einerseits in Gneisse, anderseits in Phyllite über, ohne dass man strenge Abgrenzungen zu ziehen vermag, es nimmt sogar, wie bei Glasendorf im Rehhorngebirge eine derartige ebenschiefrige Gestalt an, dass es geradezu als Dachschiefer verwendbar wird. Anderseits kommen darin Lagen vor, in welchen der Glimmer fast ganz verschwindet, und das Gestein felsitschieferartig wird, so zwischen Marschendorf und Kolbendorf, ebenso an der Strasse von Freiheit nach Johannesbad. Als besonder Ausbildung sowohl in den eigentlichen wie im Phyllitgneisse ist noch das Vorkommen von graphitführenden zu erwähnen, wie sie am Eingange des Klausengrundes oberhalb Johannesbad, dann östlich von Glasendorf in Rehhorngebirge angetroffen werden.

Die eigentlichen Phyllite, dünnschiefrige, meist grünlichgraue Gesteine mit stärkeren oder schwächeren Quarzeinlagen, ebener oder gefältelter Schieferfläche, oftmals stark zusammengeknittert, seltener ebenflächig, schliessen sich unmittelbar an die Gneisse an.

Als Einlagerungen in den genannten Schiefern sind anzuführen: Amphibolschiefer, welche vorwiegend im Glimmergneiss auftreten, meist Orthoklaskörner führen und hiedurch ein dioritartiges Aussehen erhalten. Zu ihnen gehören auch die grünen Schiefer, welche in der Gegend von Schatzlar an der Trautenbacher Strasse im Brettgrunde anstehen, welche ein feinkörniges Gefüge und ein phyllitartiger Aussehen haben, aber durch ihre grüne Farbe auffallen. Krystallinischer Kalkstein in mächtigen Bändern von grosser Ausdehnung von mittlerem oder kleinem Korn, weisser, gelber, röthlicher oder grauer Farbe. In Verbindung mit Glimmer als Kalkglimmerschiefer, und mit Malakolith als Malakolithkalkstein in der Gegend von Rochlitz, bei Pommerndorf u. a. O. bis hinüber ins Aupagebiet nördlich von Hohenelbe. Der Malakolith bildet darin lichtöhlgrüne, faserig schiefrige Lagen, zeigt aber auch zuweilen, wie an der Iserstrasse unterhalb Grenzdorf, eine radiärfaserige Anordnung. Der Malakolithkalkstein von Rochlitz führt Kupfererz. Eine mächtige Einlagerung von Quarzfels in Phyllit bildet der Wachstein bei Rochlitz.

Einen Contacthof an der Berührung zwischen dem Granitit und Gneiss, wie er in der Jokély'schen Karte durch Ausscheidung von Fleckschiefern angeführt ist, konnte ich nicht constatieren, da ich die hier anstehenden, lediglich auf den Schieferflächen eisenschüssigen Gesteine nicht mit jenem Namen zu belegen vermag, wohl aber gibt sich eine Contactwirkung in den quarzigen Gneissen zu erkennen, indem dieselben u. d. M. das Vorhandensein von Andalusit nachweisen lassen, so in den auf der böhmischen Seite der Schneekoppe anstehenden Gesteinen. Desgleichen findet sich dieses Mineral in den ganz ähnlichen Gneissen der Kesselkoppe. Die Quarzgneisse bei der Kapelle auf den Hochwiesen enthalten Pseudomorphosen von Biotit, die möglicherweise nach Andalusit gebildet sind.

Der *geologische Aufbau des Riesengebirges* in Böhmen gliedert sich in der Art, dass den nördlichsten Theil des Gebietes, das ist der Riesenkamm in seiner Erstreckung von der Iser bis zum Fusse der Schneekoppe, der Granitit einnimmt, während sich südlich an denselben die krystallinischen Schiefer u. z. Glimmergneisse, Phyllitgneisse und Phyllit in dieser Reihenfolge aneinanderschliessen, auf welche letztere sodann das Rothliegende aufgelagert ist.

Viel schwieriger wie über die Reihenfolge ist es jedoch, sich über die Lagerungsverhältnisse der Riesengebirgsgesteine eine Vorstellung zu machen. Der Granitit bildet eine seiner ganzen Erstreckung nach ungegliederte Masse, welche nach Norden in den sog. Hirschberger Kessel steil abfällt. An seine Südseite selbst sind die quarzreichen Gneisse zunächst angelagert, welche ihn seiner ganzen Erstreckung nach mit steilem südlichen Einfallen und fast ostwestlichem Streichen bis zur Schneekoppe begleiten, und in der Berührung mit dem Granitit einen durch Andalusitführung gekennzeichneten Contacthof bilden. Die aus demselben Gesteine bestehende Schneekoppe, welche beim Grenzsteine 193 und an einigen anderen Stellen eine Schichtenstellung mit Streichen Stunde 23, Fallen Stund 5—6 erkennen lässt, deutet eine plötzliche Änderung der Lagerung, eine Drehung gegen Nordosten an, welcher dann im östlichen Theile des Gebirges und im Rehhorn eine auf der erst genannten fast senkrecht stehende, d. i. mit nordsüdlichem Streichen

bei fast senkrechter Schichtenstellung folgt. Der den quarzigen Gneissen folgende Glimmergneiss nimmt den grössten Theil des Gebirges in seiner ganzen Erstreckung zwischen dem Wolfskamm im Westen und dem Rehhorn in Osten, bis im Süden auf die Linie Oberhohenelbe, Schwarzthal, Johannesbad, Freiheit ein; auch der Mittlere Theil des Rehhorngebirges besteht aus diesem Gestein. Nördlich vom Wolfskamm drückt sich das Gestein auf einen schmalen, zwischen Rochlitz und dem Blechkamm, bis ins Iserthal streichenden Streifen zusammen. Die eigenthümlichen, den rothen Gneissen des Erzgebirges ähnelnden Gneisse erscheinen vorwiegend in östlichem Theile im Aupagebiet und in einem aus der Gegend von Marschendorf-Dunkelthal westwärts gegen Hohenelbe streichenden Streifen entwickelt, während die mehr glimmerschieferartigen Gesteine den Raum zwischen den quarzigen Gneissen und den letzt genannten erfüllen, also vorwiegend die Massive des der Schneekoppe vorliegenden Königsberges, des Fuchsberges mit dem Schwarzberge, des Planur und Heidelberges bilden und sich im Gebiete der Elbe südwärts bis nach Hohenelbe hin erstrecken. Es gewinnt so den Anschein, dass die glimmerschieferartigen auf den zuerst genannten aufgelagert und daher wohl die jüngeren sind. Während die Glimmerschiefergneisse zwischen dem Wolfskamm und dem Riesengrunde noch ein ost-westliches Streichen zeigen, wobei sie steil aufgerichtet bald Nord, bald Süd geneigt sind, nehmen dieselben zwischen Wolfskamm und Elbe ein nord-südliches Streichen an, das im Elbegebiet zwischen Hohenelbe und Krausebauden mehr in ein Nordwest-Südost-Streichen mit nordöstlichem Einfallen übergeht, bis endlich auf der Strecke von Hohenelbe nach Freiheit ein vorwiegend ostwestliches Streichen und südliches Fallen eintritt.

Innerhalb des Gebietes selbst machen sich Abweichungen in Bezug auf die Lagerung an vielen Stellen bemerkbar, welche auf hindurchgehende Brüche deuten.

Den südlichen Rand der Glimmergneisse umsäumt ein breiter Streifen von Phyllitgneiss. Er tritt in dem Osttheile des Rehhorngebirges bei den Tüppelsteinen über die Grenze und erstreckt sich gegen Süden bis auf die Strassenhöhe ober Trautenbach, wobei die Gneisse an der Schatzlarer Strasse vorwiegend ein ostnordöstliches, steiles, fastsenkrechtes Einfallen mit WNWStreichen zeigen, bis sie an der Strassenbiegnng unter Schatzlar in zahlreichen Falten hin und her gebogen sind. Unterhalb Trautenbach schneiden die Phyllitgneisse an Glimmergneiss ab, und erscheinen erst wieder auf der Westtheile des Rehhorns, wo sie einen bis gegen Dörrngrund zurückreichenden Zwickel bilden, der dann südlich sich verbreiternd nach Freiheit umbiegt und bis Schwarzthal zu verfolgen ist. Weiterhin von Phylliten verdeckt, erscheinen diese Gneisse noch einmal im Nordwesten von Hohenelbe, wo sie bis in den Fluss reichen und westwärts wieder unter Phylliten verschwinden. Eine strengere Abgrenzung dieser Gesteine wird durch die Übergänge desselben einmal in die dünnschiefrigen Glimmergneisse, dann auch in die eigentlichen Phyllite sehr erschwert, doch wurde auf dieser Strecke allerorts der Gneisscharakter durch Vorhandensein von Orthoklas dargethan.

Den Phyllitgneiss überlagern Rothliegendsandsteine. Sie reichen im Rehorn bis auf den Strassenbug ober Stachelberg wo Liegendconglommerate mit S—SO Einfallen anstehen. Sie bedecken dann den südlichen Abhang des Rehorn

und bilden sodann unterhalb Freiheit, Polkendorf, Hohenelbe u. s. w. die südliche Grenze des krystallinischen Gebirges nicht ohne kleine vereinzelte Inselchen, wie zwischen Johannesbad und Schwarzthal, in letzterem zurücklassend, oder ihre ehemalige weitere Verbreitung gegen Norden in der Ackerkrume verrathend.

Dem eigentlichen Phyllit wurde das Gebiet westlich vom Wolfskamm, im Norden bis an den Blechkamm, bis an die Iser und das Rothliegende im Süden bei Ernstthal und Stepanitz nördlich von Starkenbach zugewiesen. Wenn, wie oben gesagt wurde, die Abgrenzung gegen die Phyllitgneisse aus den angeführten Gründen unsicher wird, so nehmen doch diese Gesteine in der Erstreckung ihres Gebietes von Rochlitz gegen Süden ganz und gar ihren typischen Charakter an. Sie zeigen, namentlich im Iserthale eine vielfache Knickung und Faltung und nehmen erst weiter südwärts ein ruhigeres stätigeres Einfallen nach Süden bei ostwestlichem Streichen an.

Als Einlagerungen im Bereiche der krystallinischen Schiefer sind zahlreiche Kalkbänder und Amphibolite zu erwähnen. Namentlich erstere fallen durch ihre grosse Ausdehnung auf. Sie sind sowohl im inneren Gebiete des Glimmergneisses, bei Krausebauden, Friedrichsthal, Pommerndorf u. s. w. vorhanden, und bilden namentlich einen sehr merkwürdigen Zug, welcher im Rehhorn an den Quetschensteinen beginnend anfänglich mit nordsüdlichem Streichen und steiler Schichtenstellung gegen Osten sich mehr und mehr dem Aupathal nähert, dann bei der Marschendorfer Kirche über das Thal setzt, und zwischen hier und Freiheit aus dem genannten Streichen in ein ostwestliches umbiegt. In diesem Zuge liegen die Blausteine bei Johannesbad, die Kalksteinlager von Freiheit, Schwarzenthal, Ober Langenau u. s. w., welche man als an einander gereihte Kalkstöcke ansehen muss. Mehrere dieser Kalklager sind von Malakolith begleitet, so das von Pommerndorf, Friedrichsthal. Auch in der Gegend von Oberrochlitz und im Iserthale unterhalb Grenzendorf treten Malakolith führende Kalksteine zutage. Ebenso führt der Phyllit Kalksteine, doch sind diese nicht stockförmig, sondern mehr schiefrig, so bei Ponikla, Přestitz, Stepanitz.

Die Amphibolgesteine fallen weitweniger auf und machen sich mehr in der Form von Lesesteinen bemerkbar, bilden aber auch anstehende Massen zwischen Glasendorf und der Schutzkapelle im Rehorn. Zu ihnen hat man auch die im Phyllitgneiss an der Strasse zwischen Trautenbach nach Schatzlar und im Brettgrunde bei letzterer Stadt auftretenden grünen Schiefer zu rechnen.

Von Eruptivgesteinen kommt nur Mikrogranit in einem schmalen, den Riesengrund bei der Bergschmiede übersetzenden Gange vor.

Ebenso ist das Riesengebirge arm an Erzlagern. Zwar deuten zahlreiche Ortsnamen darauf hin, dass dieselben dem einstmaligen Betriebe der Seifenarbeit ihren Ursprung verdanken, auch sind Hohenelbe, Freiheit ehemalige Bergstädte, doch hatte der Bergbau niemals Bestand. Im Riesengrunde baute man auf einem Pyrrhotin führenden Arzenkieslager, ebenso bestand bei St. Peter ein Bergwerk angeblich auf Silber. Die Malakolithkalksteine von Rochlitz führen Kupferkiese, welche noch um 1860 abgebaut wurden. Ebenso bestanden früher Baue auf Eisen-

erze, Brauneisenstein im Phyllit, bei Kamenitz, Rotheisenstein bei Křišlitz, Polkendorf, Schwarzenthal, Magnetkiese bei Kl. Aupa. Näheres hierüber theilt Jokély in seinem Aufnahmsberichte über das Riesengebirge mit. (A. a. O. p. 410 ff.)

Von jüngeren Bildungen innerhalb des Riesengebirges sind nur die von H. Sitensky*) ausführlich beschriebenen ausgedehnten Moorstrecken auf dem Rücken des Gebirges und die Spuren einer ehemaligen Vergletscherung zu erwähnen. Letztere, von welchen Prof. Dr. Partsch**) eine kartographische Darstellung und Beschreibung gab, sind in den Stirnmoränenwällen im Riesengrund oberhalb Petzer, in dem sich beim Petzer öffnenden Thalgrunde bei den Bergerhäusern, im Thale der kleinen Iser und zwar zwischen dieser und der Vereinigung des Kesselbaches mit dem Bärenfloss, endlich im oberen Theile des Thales von St. Peter erhalten. In der Karte konnten sie nicht ausgezeichnet werden.

Die Lagerungsverhältnisse des Riesengebirges glaubte Jokély als Folgen von Störungen auffassen zu sollen, welche der nach seiner Ansicht eruptive Gneiss hervorgebracht hatte, indem er die krystallischen Schiefer emporhob und verschob. Mit grösserem Rechte kann man das Riesengebirge, glaube ich, als eine mächtige Kuppel ansehen, deren mittlerer Theil sich gesenkt hat, in Folge dessen er in grosse Schollen brach, und der durch einen von Südwesten erfolgten Seitenschub an den mächtigen Granititkörper, welcher gegenwärtig die Axe des Gebirges bildet angepresst wurde.

Dieser Vorstellung entspricht nicht nur die steile Aufrichtung der Schichten am Granitite, auch die Verhältnisse, welche an den Gewänden der Schneekoppe im Riesengrunde sichtbar sind, weisen auf die Wirkung eines gewaltigen Seitendruckes hin, unter dessen Einflusse man sich die Hinaufdrängung dieser Gneisspyramide auf den Granitit selbst erfolgt denken kann.

Der den nordwestlichen Theil des Kartenblattes einnehmende Abschnitt des *Isergebirges* reicht von der Landesgrenze im Norden und längs des Oberlaufs der Iser und dem Iserthale zwischen Harrachsdorf und Ernstthal ober Starkenbach im Osten bis an das Rothliegende und die Iser im Süden auf der Linie Ernstthal-Eisenbrod und reicht im Westen einerseits bis vor Neustadtl bei Friedland und Spezow im Iserthale.

Das Gebirge zerfällt in den Stock der Tafelfichte (1122 *m*) im Norden, welcher nächst der Landesgrenze den westlichsten Höhepunkt des in pr. Schlesien entwickelten Iserkammes bildet, durch das tiefgerissene Thal des Wittig vom Isergebirge abgegliedert, mit dem gegen Westen abfallenden Wohlischen Kamm (871 *m*), zu dessen nördlichen Ausläufern man die bis an die Landesgrenze und darüber hinaus reichenden niedrigen Höhenzüge zu rechnen hat. Ferner in den östlichen Theil des Isergebirges zwischen der Wittig, den Quellzuflüssen der grossen Iser, dem Iserthale mit dem Přichowitzer Rücken zwischen diesem und dem Kamnitzthale bis an den Schwarzbrunnberg zwischen Langenbruck und Tannwald. Der dominirende Gipfel ist der Sieghübel (1120 *m*) bei Wittighaus. Die Nordseite des Gebirges fällt steil gegen das Thal von Weissbach ab (Mittagsteine 1006 *m*) und

*) Archiv der Landesdurchforschung VI. Bd., Nr. 1.
**) Forschungen z. deutschen Landes- u. Volkskunde VIII. Bd., 2. Heft.

bildet einen Theil der Haindorfer Lehne. Von Süden her ist es durch die tiefen Thalrisse der weissen und schwarzen Desse und der Dörre, Zuflüssen der Kamnitz, gegliedert.

Der südwärts über Polaun, Přichowitz, Hochstadt auslaufende, die Wasserscheide zwischen Kamnitz und Iser bildende Rücken mit der Stefanshöhe (956 *m*) Haidstein (966 *m*), Humberg (689 *m*) ist durch steil aufsteigende Querthäler eingekerbt. Von diesem westlich getrennt durch das Kamnitzthal tritt der lange, ostwest streichende Höhenzug des Schwarzbrunnberges (870 *m*) bei Gablonz heran, welcher von dem eigentlichen Isergebirge durch die von Gablonz über Morgenstern nach Tannwald ziehende Senkung, in welcher die Wasserscheide der Neisse und Kamnitz liegt, abgegliedert wird. Den südlichen Abfall desselben bildet die gegen das Iserthal bei Eisenbrod sich senkende Hochfläche — das Eisenbroder Gebirge — zwischen dem Kamnitzthal und dem von Nordwesten herantretenden Jeschkengebirge, durch mehrere tief eingerissene Thalfurchen wie die des Zerovnikbaches und seiner Zuflüsse bei Eisenbrod in einzelne südwärts streichende Höhenrücken gegliedert.

Nachdem, wie schon Eingangs hervorgehoben wurde, das Iser- und Riesengebirge ein geologisches Ganzes bilden, gilt von den Gesteinen, welche ersteres aufbauen, im wesentlichen dasselbe, was über die des letzteren mitgetheilt worden ist. Zu dem Granitit, welcher auch hier als vorwiegend grabkörniges Gestein auftritt, gesellt sich noch der Granit des Schwarzbrunnberges, ein gleichfalls meist grabkörniges, jedoch weissen Glimmer und Orthoklas führendes, und auf den ersten Blick vom Granitit zu unterscheidendes Gestein.

Von älteren Eruptivgesteinen finden sich im Eisenbroder Gebirge Gänge von dioritartigen, z. Th. serpentinisirten Gesteinen, deren genauere Untersuchung jedoch in der Bereich der Petrographie gehört. Die Nephelinbasalte des Buchberges bei Wilhelmshöhe, Spitzberges bei Tannwald und einiger kleinen Kuppen bei Wiesenthal vertreten die jüngeren.

Unter den krystallinischen Schiefern haben wir wieder vor allem Gneisse zu erwähnen. Die auf der Südseite des Gebirges auftretenden stimmen ganz und gar mit jenen des Riesengebirges überein und es sind vorwiegend glimmerschieferartige, dünnschiefrige, oftmals feldspatharme Gesteine, zuweilen, wie in den Haidsteinen bei Přichowitz, fast reine Quarzschiefer. Die Gneisse der Tafelfichte und ihres Gebietes sind wesentlich davon verschieden. Erstere enthalten einzelne grosse Orthoklaszwillinge eingelagert, durch welche sie den Augengneissen des Erzgebirges ähnlich werden (besonders deutlich auf dem Joche des Börnelberges ausgebildet). Dann kommen dünnplattige, glimmerreiche Gneisse in der Umgebung von Neustadtl, Liebwerda, nördlich von Haindorf vor. Mit ihnen wechsellagernd finden sich auf der Nordseite der Tafelfichte im Rappitzberge und Kupferberge bei Neustadtl Gesteine, welche man für Phyllite halten könnte, welche jedoch in ihrem Gefüge den dichten Gneissen des Erzgebirges sehr nahe kommen, und in der Karte als Phyllitgneisse bezeichnet worden sind.

Die auf der Südseite des Isergebirges auftretenden Phyllite sind von jenen des Riesengebirges nicht verschieden. In Gegenden, wo sie ebenschiefrig dünnplattig sind, wie um Radschitz nördlich von Eisenbrod, werden sie als Dachschiefer ausgebeutet.

Als Einlagerungen in den krystallinischen Schiefern sind ebenfalls Kalkbänder, Amphibolschiefer und Quarzfelsmassen anzuführen. Erstere sind im Gneiss des Iserthales auch noch von Malakolith begleitet. Sie treten auch zahlreich im Phyllit namentlich in der Gegend von Eisenbrod und Hochstadt auf. Letztere bilden in der Umgegend von Pasek, Jablonetz einige charakteristische Einlagen.

Im Bereiche des Contactes zwischen dem Granit des Schwarzbrunnberges und der Phyllite hat sich eine Fleck- und Knotenschieferzone ausgebildet, welche jedoch nicht überall deutlich aufgeschlossen ist. Im Kamnitzgebiet um Schumburg nehmen auch Gneisse an der Bildung des Contacthofes theil, indem hier — allerdings nicht anstehend — solche mit Cordieritknoten angetroffen werden.

Jüngere Bildungen innerhalb des Isergebirges sind nur am Nordfusse desselben abgelagerte Diluvialmassen, durch Beimengung von Feuersteinen und nordischen Geschieben als dem nordeuropäischen Glacial angehörig charakterisirt. In den übrigen Theilen des Gebietes diluviale Schotter- und Lehmmassen und auf den Höhen des Gebirges weit gedehnte Torfmassen, welche auf undurchlässigem, aus der Zersetzung des Gebirgsschotters entstandenem Untergrund ruhen. Der so beschaffene Untergrund der grossen Moorstrecke „Iserwiese“ genannt, ist als edelsteinführendes, ehedem vielfach ausgebeutetes Seifengebirge bekannt, aus welchem neben dem sog. Iserin, Saphyre, Zirkone, Spinelle u. s. w. gewaschen wurden.

Über den geologischen Aufbau des östl. Theiles des Isergebirges ist Folgendes zu berichten: Der mächtige, den Riesengebirgskamm bildende Granititkörper tritt mit seiner ganzen Breite zwischen Wurzelsdorf im Süden und der Tafelfichte im Norden von Osten herüber und füllt den Raum zwischen dem Morchenstern-Tannwalder Thal im Süden und der steil abbrechenden Haindorfer Lehne im Norden aus. Das breite, flachkuppelförmige Massiv ist durch zahlreiche Thalfurchen in einzelne Rücken und daraus wenig hervortretende flache Kuppen modellirt. An die Nordseite desselben, durch das tief eingerissene die Fortsetzung des Haindorfer Bruches andeutende Thal des Wittich abgegliedert und nur durch ein schmales Joch an den Iserquellen noch im Zusammenhange, lehnt sich an den Granitit das Gneissgebiet der Tafelfichte an, das sich ostwärts in preuss. Schlesien im Flinsberger Kamm fortsetzt. Der Gneiss fällt nordwärts gegen Neustadtl hin ab, und senkt sich desgleichen auch westwärts längs der genannten Haindorfer Bruchlinie zur Ebene herab, in welcher er sich dann weiter nordwärts bis über die Landesgrenze in die Lausitz erstreckt. Auf den nördlichen Abfall der Tafelfichte treten einige mächtige OW streichende Granititgänge hindurch, im Süden von Neustadtl zeigen sich dann im Rappitz- und Kupferberg dem dichten Gneisse ähnliche Phyllitgneisse.

Im Süden erstreckt sich vom Granitit durch das Morchenstern-Tannwalder Thal getrennt der Granitzug des Schwarzbrunnberges bis an das Thal der Kamnitz

zwischen Tannwald und Swarow, wo der Granit in den krystallinischen Schiefern verschwindet. Während sich von Osten her der schmale Gneissstreifen zwischen dem Granitit und Phyllit noch über die Iser, über den Prichowitzer Rücken mit den Haidstein und der Stefanshöhe bis in das Kamnitzthal bei Schumburg fortsetzt und hier auskeilt, und in dem Haidsteine selbst eine quarzschiefrige Einlagerung besitzt, wie sie im Riesengebirge längs des Granitits vorkommt, bedeckt den ganzen übrigen Theil des Gebietes zwischen dem Gneiss und dem in ihrer westlichen Erstreckung gelegenen Schwarzbrunngranit im Norden und den geschichteten, den Rothliegenden und der Kreide angehörigen Gebirgsgliedern im Süden, die sich von Ernstthal bei Starkenbach bis an's Iserthal zwischen Semil und Eisenbrod heranziehen, und dann südlich von diesem über die Höhen von Dluhey, Hanstein, Koberow sich gegen Nordwesten erstrecken, der Phyllit, so dass das Iserthal auf dieser Strecke nicht die Grenze zwischen dem krystallinischen und dem jüngeren geschichteten Gebirge bildet, sondern in ersteres eingeschnitten ist. Er setzt von Osten her in seiner ganzen Breite zwischen dem Rochlitzer Thal und Ernstthal über die Iser, und bildet den grössten südlichen Theil des Höhenrückens zwischen der Iser und der Kamnitz um Hochstadt, und westlich von der letzteren sodann des Eisenbroder Gebirge. In der Gegend zwischen Jablonitz und Hochstadt liegen auch einige Quarzfelseinlagerungen, überdies beherbergt er in der Gegend von Eisenbrod zahlreiche Kalksteineinlagerungen, die jedoch gleich den Quarzfelslagern westwärts mehr und mehr verschwinden. An der Grenze zum Granit des Schwarzbrunnberges entwickelt sich im Phyllit eine deutliche in ihrer ganzen Erstreckung allerdings nur mit Unterbrechungen zu verfolgende, aus Fleck- und Knotenschiefern bestehende Contactzone.

Die Lagerungsverhältnisse im Hochstädter Rücken sind denen im entsprechenden Theile des Riesengebirges gleich. Ebenso kann man in dem tiefgerissenen Kamnitzthale zwischen Swarow und Držkow die vorherrschend südgerichtete Neigung des Phyllits sehen. Weiterhin bis ans Iserthal sieht man bald südliches, bald nördliches Einfallen. Im Iserthale bei Eisenbrod auf der linken Seite des Flusses unter Pelechow und St. Johann fallen die Phyllite südwärts ein. Im Žernownikthale zwischen Eisenbrod und Loužnitz hat man aber auch Gelegenheit wahrzunehmen, dass der Phyllit nordwärts und nordwestwärts einfällt. Es machen sich hiedurch nicht nur Auffaltungen sondern auch Zerlegungen in einzelne grosse Schollen bemerkbar, welche nach verschiedenen Seiten geneigt sind.

Von jüngeren Bildungen sind nur die Nephelinbasaltkuppen des Buchberges bei Wilhelmshöhe an der Iserwiese, des Tannwalder Spitzberges nnd einiger kleineren bei Wiesenthal, sämmtlich im Bereiche des Granitites, und sodann quartäre und jüngste Ablagerungen zu erwähnen. Die im Norden der Tafelfichte und der Haindorfer Lehne über die Gneissdecke ausgebreiteten quartären Ablagerungen gehören durchwegs dem Rande des norddeutschen Glacialgebietes an. Im Süden finden wir dagegen in den flachen Thalweitungen quartäre Lehm- und Schotterablagerungen autochthonen Ursprunges. Die flachen muldenförmigen Auswaschungen auf den Höhen des Isergebirges sind mit Hochmooren bedeckt, die auf einem aus der Zersetzung des Granitites entstandenen Untergrunde aufliegen.

An Erzablagerungen ist das Isergebirge ganz arm. Auf der Nordseite der Tafelfichte kommen in den Phyllitgneissen des Rappitz- und Kupferberges Kupferkiese vor, deren Ausbeutung im 16. Jahrhundert das Städtchen Neustadtl als Bergcolonie entstehen liess, doch ist dieser Bergbau längst schon aufgegeben worden.

Im Anhange an die Schilderung der beiden grossen nördlichen Randgebirge möge noch eine Anzahl kleiner krystallinischer Inseln erwähnt werden, welche im Süden des Riesengebirges aus den diesen vorliegenden Rothliegend- und Kreideablagerungen auftauchen. Sie deuten einen zu jenem Gebirge parallelen, wahrscheinlich davon abgesunkenen Höhenzug an und liefern den Beweis, dass das archäische Gebirge unter dem jüngeren geschichteten Gebirge weit gegen Süden herabreicht.

Dergleichen aus der erst genannten Formation hervortretende Inseln bestehen im Norden von Staudentz, bei der Katharinakapelle nächst Katharinadörfel und am Galgenberge südlich von Pilnikau aus Gneiss. Am Fichtenberg nördlich von Kotzelsdorf tritt zu diesem auch Phyllit hinzu. Weiter südwestlich davon, getrennt durch die nach Nordwesten vorgeschobene Kreidebucht des Königreichwaldes liegt zwischen Ober Brausnitz im Norden und Miletin im Süden die grösste, von drei Seiten von Unterquader (Korycaner Schichten) im Nordwesten von Rothliegendem umgebene Insel der Switschinberg (671 *m*). Die Mitte derselben bildet ein breiter NW-SO gerichteter Streifen Gneiss, welcher gegen SW und ebenso NO von Phylliten überlagert wird. Erstere fallen gleichmässig nach SW, ihre oberste Lage im Liegenden des Quaders erscheint bei Uhlejow ziegelroth gefärbt, so dass sie wie Rothliegendes aussehen. In ihnen treten bei Třebihošt, Weiss Trschemna und Chroustšow Kalkschiefer, im Phyllit der Nordostseite auch Amphibolite auf.

Weiter westlich tritt dann aus dem Unterquader die kleine Phyllitinsel von Bilai, und noch westlicher rechts von der Jičin-Neu Pakaer Strasse zwischen Oujezd und Štav eine noch kleinere solche hervor. Am weitesten nach Süden geschoben ist die kleine aus dem Unterquader aufragende Gneissinsel von Mezihoři zwischen Mlasowitz und Wostroměř.

Endlich ist noch der in den Bereich der Section III. der geolog. Karte hereinreichende nördliche Theil des böhmischen Kammes und des damit zusammenhängenden Nachoder Gebirges zu erwähnen. Diese gehören zum östlichen krystallinischen Rande von Böhmen, dessen weitaus grösserer Antheil auf der bereits veröffentlichten Section VI.*) der Karte zur Darstellung gekommen ist und s. Z. von Prof. Dr. Joh. Krejčí untersucht worden war.

*) Archiv der naturw. Landesdurchforschung VII. Bd., Nr. 6.

Von Süden her treten auf der Westseite der Hohen Mense Gneisse und Glimmerschiefer auf, welch letzteren ein breiter Streifen Amphibolschiefer eingelagert ist. Diese älteren krystallinischen Schiefer werden westwärts von einem bis Neustadt a. M. reichenden Streifen Phyllit überlagert, dem sodann Kreideschichten aufliegen. Das Streichen der krystallinischen Schiefer ist NS, das Einfallen W. gerichtet.

Der Phyllit erstreckt sich dann nordwärts bis an das Rothliegende bei Nachod und in die Grafschaft Glatz. Im Liegenden davon tritt ein von Neuhradek bis Dobroschow streichender wenig mächtiger Amphibolit auf.

Aus dem Phyllit bez. Amphibolschiefer tritt nördlich von Neu Hradek im Bereiche des Dubský Waldes eine breite Granitkuppe hervor, in deren Umkreise bei Isbice, Dobroschow und Bilowetz nördl. von Nachod dann bei Böhmisch Čermna kleinere solche aus dem Phyllit hervortreten. Eine zweite grössere Granitpartie erstreckt sich von Giesshübel südwärts bis Polom und nordwärts über die Grenze in die Grafschaft Glatz. Ostwärts davon ragen bei Obergiesshübl ebenfalls zwei kleinere aus dem Gneisse auf.

B. Die auf der Section III. auftretenden Sedimentformationen.

Von Prof. Dr. Ant. Frič.

Südlich von dem Urgebirgskamme sind auf dem uns beschäftigenden Blatte hauptsächlich zwei Formationen entwickelt nemlich die Permformation und die Kreideformation, während die Steinkohlenformation nur in schmalen Streifen östlich von Trautenau den Rand der Permformation begleitet.

Die Diluvialgebilde füllen die Niederungen sowie die Thalsohlen im Gebiete der Perm- und Kreideformation meist an Stellen, wo die Ablagerungen der genannten Formation durch Denudation verschwunden sind.

Steinkohlenformation.

Die Steinkohlenformation ist bei Schatzlar und Schwadowitz entwickelt und wurden die dort gefundenen Pflanzenarten in neuerer Zeit von D. Štur bearbeitet: von Farnen 112 Arten, von Calamarien 24 Arten (Carbonflora, Abhandl. der k. k. geol. Reichsanst. Band XI.).*) Diese Kohlenlager entsprechen im Alter den produktiven Radnitz-Kladnoer Schichten und enthalten an 18 Kohlenflötze von 2—3 *m* Mächtigkeit.

Die Pflanzenpetrefacten der tieferen Schichten entsprechen denen von Radnitz, die höheren denen, welche die unter der „Schwarte“ im Schlaner Becken liegenden Schichten kennzeichnen. Die bei Qualisch zu Tage tretenden Partien sollen den jüngsten des Waldenburger Beckens entsprechen.

Permformation.

Die Permformation ist in der Mitte des dargestellten Terrains mächtig entwickelt. Die Basis derselben bilden Conglomerate, dann folgen die für das „Rothe Todtliegende“ charakteristischen rothen sandigen und plänerigen Schichten, in welche stellenweise die Brandschiefer (Semily, Košťalov) eingelagert sind und

*) Die Literatur über diese Parthie der Steinkohlenformation vergl. Katzer, Geol. von Böhmen, p. 1139.

welche nach oben immer mehr und mehr kalkige Lager enthalten, welche dann ganz oben bei Kalná reich an Kupfererzen sind.

Die Conglomerate zeigen auch Spuren von Malachit, aber liefern keine Petrefacten.

Die rothen Sandsteine enthalten bei Neu Paka die berühmten Psaronien sowie die mächtigen verkieselten Araucarienstämme, welche weiter östlich bei Radowenz den sogenannten „Versteinten Wald“ bilden. Bei Semil wurden in denselben Fährten von riesigen Sauriern 13 *cm* breit Saurichnites Rittlerianus, Hochstätter und daneben der zierliche Saurichnites perlatus Fr. gefunden. (Vesmír 1887, p. 121, Fig. 38.).

Die Brandschiefer bei Koštialov und Semil liefern die schönen Palaeonisken, die von Heckel beschrieben wurden (Denkschr. der kais. Akad. Wien 1861) und soeben in dem Werke „Fauna der Gaskohle“ von neuem bearbeitet werden.

Ebenso die Haifische Pleuracanthus carinatus Fr. (Fauna der Gaskohle, Taf. 97.) und Acanthodes gracilis var. Bendai (Fauna d. Gask. III., pag. 64.). Hier fand sich auch der schöne Lurchfisch Ctenodus tardus Fr. (Fauna der Gaskohle, II. Taf. 8. b).

Massen von Estherien decken manche Schichten vollständig.

Die kalkigen Lagen sind sehr reich an Petrefacten, bei Ruppersdorf liefern sie jährlich Hunderte von Amblypterus (Palaeoniscus) Vratislavensis. Ambl. Kablikae (Gein), Melanerpeton pulcherrimum Fr. und Palaeosiren Beinertii Gein. kammen bisher daselbst nur einmal vor, häufiger ist zuweilen Chelydosaurus Vranyi. (Fauna d. Gk., Taf. 54.).

In Oelberg bei Braunau sind ausser Ambl. Vratislavensis und Xenacanthus Decheni (Goldf.) Pleuracanthus Oelbergensis Fr. und Chelidosaurus Vranyi auch Branchiosaurus umbrosus Fr. und Melanerpeton pusillum Fr. vorgekommen.

Den höchsten Horizont der Kalkplatten liefern bei Oberkalná Amblypterus Kablikae (Gein) A. Feistmanteli Fr. der auch bei Lomnitz gefunden wurde und mehrere dem A. angustus (Ag.) verwandte Formen.

Hier sind auch die zahlreichen Saurierfährten zu finden, welche von Geinitz als Saurichnites lacertoides und salamandroides beschrieben wurden.

Zu den jüngsten Lagen unserer Permformation gehören auch die an Pflanzenresten reichen Thonschiefer des Paradiesgrabens bei Braunau, welche meist das Material zu Göpperts Permflora geliefert haben.

Von Pflanzenresten sind die Walchia piniformis und Cyatheites confertus für alle Lagen bezeichnend. Sigillaria denudata und riesige Calamiten kommen selten in den schwarzen Kalkplatten von Ottendorf vor.

(Während der Reihe von Jahren, wo die Excursionen des Comites für Landesdurchforschung stattfanden, sammelte ich viele Daten und Detailprofile sowie palaeontologisches Material, welches auf Grundlage der in dem Werke „Fauna der Gaskohle“ gelieferten Daten ein reiches Material zu einer zusammenfassenden Studie über die böhmische Permformation bietet, welche nach Beendigung der Studien über die Kreideformation zur Publication gelangen soll).

Kreideformation.

Die Ablagerungen der Kreideformation decken den südlichen Theil des Blattes.

Die Perutzer Schichten mit schwachen Kohlenschmitzen wurden am Fusse des Kozákovberges, dann bei Bělohrad unweit Jičin bergmännisch nachgewiesen und denselben gehören auch die tieferen Lagen des Hořicer Quaders an, wie man nach den darin enthaltenen Pflanzenresten schliessen kann.

Auch an der Grenzlinie zwischen der Perm- und Kreideformation im Westen des Braunauer Beckens sind deren Spuren zu bemerken.

Die Korycaner Schichten finden wir vorerst steil gehoben an der Grenze der Permformation südlich von Turnau am Fusse des Kozákovberges über Rovensko nach Železnice nördlich von Jičin sich hinziehen. Pecten aequicostatus und Exogira columba sind hier eine häufige Erscheinung (Archiv I. p. 215).

Östlich von Jičin gegen Hořic nehmen die Korycaner Schichten den Charakter von Quadern an und werden am letztgenannten Orte in grossem Massstabe zu Bauzwecken z. B. fürs Nationaltheater und fürs Museum ausgebeutet.

Ähnlichen Charakter behalten die Korycaner Schichten auch in ihrer Ausdehnung bei Königinhof bis Aupa. (Archiv, Band I., p. 214).

Aus der Trautenauer Gegend bis gegen Nachod hin umsäumen sie die schmale Bucht der Weissenberger Schichten, welche in das Gebiet der Permformation eingeschoben ist.

Ebenso finden wir sie am Rande der grossen petrefactenleeren Plänerpartie, deren Centrum Polic ist. Überall sind Petrefacten sehr selten und wieder ist es Pecten aequicostatus und Exogira columba, welche gelegentlich gefunden werden.

Die stratigraphischen Verhältnisse der Kreidegebilde des uns vorliegenden Blattes wurden von Prof. Krejčí im I. Bande des Archives geschildert (p. 41).

Die Weissenberger Schichten lassen sich am Fusse des Kozákov in dem Thale gegen Rovensko hin bei Tatobit nachweisen (Weissenb. Sch. p. 45, Priesener Sch. p. 37) und liefern bei Rovensko auch grössere für diese Schichten bezeichnende Arten; ebenso in der Gegend von Jičin.

Dagegen treten sie in der Gegend von Josefstadt—Nachod und bei Polic als petrefactenleere graue Pläner auf, die höchstens Inoceramus labiatus stellenweise liefern.

Der Policer Tunnel lieferte mehrere grössere Petrefacten, welche die Mallnitzer Schichten repräsentiren.

Über das Auftreten dieser Schichten am Fusse der Weckelsdorfer Quader vergleiche man Iserschichten p. 67.

Die Iserschichten treten in der kalkigen petrefactenreichen Facies (Trigoniaschichten) am westlichen Rande unseres Blattes auf, indem sie den steilen Westrand des Thales von Tatobit über Rowensko bis gegen Libuň bilden und namentlich bei Knižnice reich an Petrefacten sind. (Iserschichten p. 44).

Im östlichen Theile des Blattes bildet ihre sandige Facies die malerischen Felsengruppen der Weckelsdorf-Adersbacher Felsen (Isersch. p. 64) und auch der

hohe Bergrücken, der das Politzer Thal vom Braunauer trennt, besteht hauptsächlich aus den Kokořiner Quadern der Iserschichten.

Die Teplitzer Schichten sind auf unserem Blatte nirgend deutlich entwickelt, dürften aber bei günstigen Aufschlüssen in der Facies mit häufiger Ostrea semiplana nachgewiesen werden, wie es weiter nördlich bei Podol möglich war. (Tepl. Sch. p. 48.)

Die Priesener Schichten treten südlich von Jičin als weisse klingende Inoceramenpläner auf, deren Fauna weiter südlich bei Čiňoves als durch Callianassa brevis charakterisirt erkannt wurde. (Pries. Sch. p. 41.)

Die Chlomeker Schichten*) treten als Fortsetzung der Grossskaller Quader auf und reichen bis gegen Jičin hin, wo sie die Prachower Felsen bilden. Ein schmaler Streifen zieht sich noch bis Podhrad südwestlich von Jičin.

Von Petrefacten wurde bisher nur eine Pinna gefunden.

Ob die weiter südlich auftretenden sog. Diluvialgerölle ihren Ursprung zerfallenen Quadern der Chlomeker Schichten verdanken werden erst spätere Untersuchungen konstatiren können.

Diluvium.

Vom nordischen Diluvium ist ein kleiner Rest am nördlichsten Zipfel des behandelten Terrains in der Umgebung von Heinersdorf zu bemerken.

Das übrige Diluvium besteht südlich von Jičin meist aus Schotterlagen und schwachen Lehmlagern, welche bei Josephstadt eine bedeutendere Mächtigkeit erreichen.

Über die Fauna der Lehmlager namentlich über die Säugethierknochen, die anderwärts in diesen Lagen vorkommen, vergleiche man Kafka (Die Nagethiere Böhmens, Archiv, Band 8., Nr. 5) und Woldřich „Über die Funde von Ovibos moschatus“ etc. (Sitzungsber. der k. b. Ges. der Wissenschaften 1887 p. 613).

*) Die Studie über die Chlomeker Schichten wird vorbereitet und dürfte nächstes Jahr zur Publication kommen.

C. Die auf der Section III. auftretenden Eruptivgesteine.

Dem Alter nach ist der Porphyr der älteste und man findet denselben am Contact der Perm- und Kreideformation vor allem am Fusse des Kozákovberges bei Rovensko.

Nach Bořický (Archiv, Band IV., p. 101/V) ist derselbe dem Säulenporphyr von Žernosek sehr ähnlich, zeigt stellenweise eine schwache, radiale oder auch fluidare Structur.

Der Porphyr oberhalb Ždárek gehört auch zu den Felsitporphyren, besitzt keine deutlichen Feldspathkörner, aber ziemlich viele Quarzkörnchen.

Der Porphyr, der sich von Ruppersdorf (nördlich von Braunau) bis gegen Neurode hinzieht, ist auch ein Felsitporphyr; er wird z. B. bei Heinzendorf ausgebeutet. (Die nähere Beschreibung l. c. p. 103). Eine kleine Parthie dieses Porphyrs ist auch aus dem Schönauer Gebirge bei Braunau bekannt.

Viel mächtiger ist der Melaphyr entwickelt, welcher ein steter Begleiter der Permformation ist. (Bořický, Archiv, Band III., Heft 2.). Er ist „bei fast gänzlichem Mangel an Amphibol entweder augitreich, augitarm oder augitfrei".

Wir finden einen Zug am Fusse des Kozákovberges, einen grösseren zwischen Rovensko und Lomnitz, dann östlich von Semil und nördlich von Neupaka.

Ein anderer Melaphyrzug begleitet den Porphyr östlich von Braunau. Derselbe gehört zu den Orthoklasmelaphyren und wurden darunter von Bořický augitreiche und augitarme Varietäten sichergestellt (l. c. p. 47). Auch hie und da zerstreute kleinere Parthien kommen vor.

Das jüngste der drei auf unserem Blatte entwickelten Eruptivgesteine ist der Basalt (Bořický, Band II., 2. Abth.), welcher bloss am Kozákovberge bei Turnau entwickelt ist, wo er auf dem Melaphyr ruht und von Bořický als Nephelinit bezeichnet wurde (l. c. p. 90) und oft bis kopfgrosse Ausscheidungen von Olivin, mit verschiedenen Mineralien vermischt, enthält.

Der kleine Basaltberg bei Karthaus (l. c. p. 140) und von Veliš bei Jičin (l. c. p. 125) sind Feldspathbasalte.

UEBERSICHT

der in der Erläuterung zur geologischen Karte Sect. III. citirten und benützten Literatur.

Geologische Karte der k. k. Geol. Reichsanstalt.

Hauer F. von. Geologische Uebersichtskarte der oesterreichischen Monarchie. Blatt I. und II. Böhmen. In: Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, Band XIX. pag. 1.

Krejčí J. Vorbemerkungen und allgemeine und orographische Verhältnisse, sowie Gliederung der böhm. Kreideformation. In: Archiv für naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen. Band I.

Stur D. Die Farne der Carbonflora der Schatzlarer Schichten. Abhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. XI. Band. 1885. Calamarien 1887.

Feistmantl Karl. Mittelböhm. Steinkohlenablagerungen 1883.

Fritsch Ant. Dr. Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens. Band I.—III.

Velenovský J. Dr. Die Flora der böhm. Kreideformation. IV Theile. In: Mojsisowicz und Neumayr Beiträge zur Palaeontologie Oesterr.-Ungarns und des Orients. Band II. bis V.

— Die Gymnospermen der böhm. Kreideformation. Prag.

— Květena českého cenomanu. Kön. gel. Gesellschaft der Wissenschaften. 1889. VII. Reihe. Heft 3.

Frič A. Dr. Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten in der böhm. Kreideformation. I. Perutzer und Korytzaner Schichten. In: Archiv für naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen. Band I.

— Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten in der böhm. Kreideformation II. Weissenberger und Malnitzer Schichten. In: Archiv für naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen. Band IV.

— Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten in der böhm. Kreideformation III. Iserschichten. In: Archiv für naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen. Band V.

Frič A. Dr. Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation. IV. Teplitzer Schichten. In: Archiv für naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. Band VII.

— Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der b. Kreidef. V. Priesener Schichten. Archiv für Landesdurchf. Band IX. Nr. 1.

Fritsch und Schlönbach. Cephalopoden der b. Kreideformation. In Commission von Fr. Řivnáč.

Fritsch Dr. A. Reptilien und Fische der böhm. Kreideformation. Mit 10 Farbendrucktafeln und 66 Holzschnitten. In Commission von Fr. Řivnáč, Prag.

Fritsch und Kafka. Crustaceen der böhm. Kreideformation. Mit 10 Farbendrucktafeln und 150 Textfiguren. In Commission von Fr. Řivnáč, Prag.

Bořický E. Dr. Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens. Archiv. Band IV. Nr. 4.

— Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens. Archiv für Landesdurchforschung. Band III. Heft 2.

— Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens. In: Archiv für naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen. Band II.

(Eine ausführliche Bibliographie über die Geologie und Palaeontologie Böhmens wird von Dr. Ph. Počta zur Publication vorbereitet).

LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN. SECTION III. **Geologische Karte entworfen von Prof. A. Frič und Prof. G. Laube**

Raselina r
Torf
Nowe naplavy al
Alluvium
Severský naplav nd
Nordisches Diluvium
Stare naplavy hlinite dil, Diluvium. Lehm.
Stare naplavy Písek a štěrk dil, Diluvium. Sand u. Schotter.
Hrubozrnitý pískovec lk Grosskörniger Sandstein o. Ober Quader.
Břidlice a teplické opuky
Bakulitenmergel d. Ober planer und Teplitzer
Jizerské pásmo kt Jüngste Mittelquader oder Mittelplaener.
Malnické a bělohorské pásmo km Malnitzer u. Weissenberger Stufe a. Unterplaener.
Pískovec korycanský a perucký bp Korytzaner und Perutzer Sandstein Unterquader.
Permský útvar
Perm oder Rothliegendes.
Kamenouhelný útvar
Carbon.
Phyllit B
Porfýr P
Melafyr M
Čedič Ba Basalt.
Žula Gr Granit.
Granulit Gl
Amfibolit Amf
Svor Gl Glimmerschiefer
Rula Gn Gneiss
Fylitová rula PGn Phyllit Gneiss
Krystalický vápenec. Krystallischer Kalkstein.
Křemitá břidlice. Quarz Schiefer

ZEICHEN u. SCHRIFT ERKLÄRUNG.

Wasser, Wind, Gold, Silber, Zinn, Kupfer, Eisen, Blei, Steinkohl, Eisenerz. Mühlen, Bergwerk
Glashütte. Ziegel oder Kalk Ofen
Gemessene Seehöhen, Gemessene Sattelpunkte in Metern
STADT mit mehr als 10.000 Einw.
STADT mit 3000 bis 10.000 Einw.
Stadt mit weniger als 3000 Einw.
Marktflecken, Kirche, Kapelle.
Pfarrdorf, Kreuz, Schloss, Ruine.
Dorf, Einzelne Häuser od. Gehöfte.
Wirthshaus, Jägerhaus, Heilbad, Gesundbrunnen
Post, Eisenbahn, Dampfschiff. Station
Eisenbahnen
Chausseen
Landstrassen
Feldwege
Landgrenze

Maßstab nach Meilen: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Stunden
1:720.000 Oesterr. Maass: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Postmeile
1000 500 0 1000 2000 3000 4000 W. Klafter.

Ausgeführt in der Lithogr. Anstalt von Jos. Farský in Prag.

3 2044 093 330 116